

**DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG VON HOLZ UND
HOLZKONSTRUKTIONEN**

- Eine Literatursammlung und -auswertung -

von

Jürgen Ehlbeck und Paulo Belchior-Gaspard

Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
Abt. Ingenieurholzbau
Universität Fridericiana Karlsruhe
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ehlbeck
1989

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ziel der Literaturlauswertung	1
2	Begriffe	1
3	Entwicklungsübersicht	2
3.1	Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holz und Holzwerkstoffen	2
3.2	Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holzverbindungsmitteln und Holzverbindungen	4
3.3	Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holzbauteilen	4
3.4	Versuche zur Stoßbeanspruchung von Holz und Holzwerkstoffen	5
4	Literaturverzeichnis	5

Literatursammlung und -auswertung zum Thema "Dynamische Beanspruchung von Holz und Holzkonstruktionen"

1 Ziel der Literatursammlung

Obwohl auf dem Gebiet der dynamischen Beanspruchung von Holz und Holzkonstruktionen seit dem Ende des 19. Jahrhunderts weltweit eine intensive Forschung betrieben wurde, bestehen weiterhin eine Reihe von ungelösten Problemen. Dabei handelt es sich einerseits um fehlende Kenntnisse über das Dauerschwingverhalten von Holz und Holzkonstruktionen und andererseits über das Verhalten bei stoßartiger Belastung.

Bevor detaillierte und spezielle Forschungsvorhaben angegangen werden, ist eine ausgedehnte Literatursichtung angebracht, um den Stand der Kenntnisse möglichst umfassend festzustellen und daraus gezielte Fragestellungen zu formulieren. Diese Literaturrecherche stellt somit einen Ausgangspunkt dar für den erweiterten und wirklichkeitsnäheren Einsatz von Holz- und Brettschichtholzkonstruktionen im Brückenbau, für Hallen mit Kranbahnen sowie bei Anpralllasten von Fahrzeugen, Explosionslasten und Erdbebenlasten.

2 Begriffe

Nachfolgend sind kurz die wichtigsten Begriffe der Dauerschwingfestigkeit angegeben. Für Sonderbegriffe, Versuchsdurchführung und -auswertung sowie Sonderprüfverfahren wird auf DIN 50100 "Dauerschwingversuch" verwiesen.

Dauerschwingfestigkeit

Die Dauerschwingfestigkeit oder Dauerfestigkeit ist der um eine gegebene Mittelspannung schwingende größte Spannungsausschlag, den eine Probe "unendlich oft" ohne Bruch und ohne unzulässige Verformung aushält.

Wechselfestigkeit

Die Wechselfestigkeit ist der Sonderfall der Dauerfestigkeit für die Mittelspannung Null. Die Spannung wechselt zwischen gleich großen Plus- und Minuswerten. Ihr Zahlenwert ist gleich dem der Ober- und Unterspannung.

Schwellfestigkeit

Die Schwellfestigkeit ist der Sonderfall der Dauerfestigkeit für eine zwischen Null und einem Höchstwert an- und abschwellige Spannung. Die Unterspannung ist Null, die Mittelspannung gleich dem Spannungsausschlag und die Schwellfestigkeit gleich der Schwingbreite.

3 Entwicklungsübersicht

Tafel 1 (Anlagen 1 und 2) zeigt in einer Kurzübersicht die chronologische Entwicklung der Forschung auf dem Gebiet der Dauerschwingfestigkeit von Holz, Holzwerkstoffen und Verbindungsmitteln. Die Ergebnisse der einzelnen Forschungsarbeiten werden in einem anschließenden Kapitel dargestellt.

In den ersten sieben Spalten sind die Arbeiten europäischer Forscher aufgeführt, in der achten Spalte diejenigen außereuropäischer Forscher, wobei der Bezug zur Art der Versuche durch Pfeile hergestellt wird.

Die Art des Versuchsmaterials ist wie folgt gekennzeichnet:

- Vollholz: Vertikalschrift
- Verbindungsmittel und Bauteile: Kursivschrift
- Holzwerkstoffe: Vertikalschrift fett
- Brettschichtholz: Kursivschrift fett

Deutlich erkennbar ist ein Entwicklungsschwerpunkt im Bereich Vollholz bis etwa 1940. Im zweiten Weltkrieg beginnt im Hinblick auf den Flugzeugbau die Forschung im Bereich der Holzwerkstoffe. Etwa ab 1960 wird verstärkt Brettschichtholz und im Zusammenhang damit die Dauerfestigkeit von Leimverbindungen und insbesondere Keilzinkenverbindungen untersucht. Später wird wieder intensiver die Dauerfestigkeit des Vollholzes erforscht, wobei nun Kenngrößen wie Holzfeuchte, Temperatur, Rohdichte, Jahrringbreite oder Elastizitätsmodul besondere Berücksichtigung finden. Mechanische Holzverbindungen werden etwa ab 1970 in verstärktem Maße untersucht.

3.1 Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holz und Holzwerkstoffen

Nicht alle Literaturstellen, die sich mit der Dauerschwingbeanspruchung von Holz und Holzwerkstoffen befassen, eignen sich für eine zahlenmäßige Auswertung im Hinblick auf eine statische und/oder dynamische Festigkeit. Diejenigen Arbeiten, bei denen eine solche Auswertung möglich war, sind in den Anlagen 3 bis 12 zusammengestellt und in der Literaturliste 2 entsprechend gekennzeichnet. Darüberhinaus sind die wichtigsten Ergebnisse in Tafel 2, (Anlagen 13 und 14), Tafel 3 (Anlagen 15 und 16) und Tafel 4 (Anlage 17) - getrennt nach Vollholz, Holzwerkstoffe und Brettschichtholz - aufgeführt. Innerhalb der Tafeln 2, 3 und 4 werden die einzelnen Arbeiten nach Holzart bzw. Holzwerkstoffart sortiert. Angegeben sind Autor, Jahr der Veröffentlichung und das Verhältnis von dynamischer zu statischer Festigkeit nach etwa 10^6 bis $3 \cdot 10^6$ Lastspielen.

Vollholz

Tafel 2 (Anlagen 13 und 14) zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse von Dauerschwingversuchen mit Nadel- und Laubvollholz. Das Verhältnis dynamische Festigkeit zur statischen Festigkeit liegt bei reiner Biegewechselbeanspru-

chung zwischen 0,22 und 0,44 (Mittelwert: 0,30). Für Laubhölzer ergibt sich ein Wert zwischen 0,25 und 0,30 bei deutlich höheren statischen Festigkeiten.

Bei Biegeschwellbeanspruchung werden Verhältniswerte zwischen 0,38 und 0,54 gefunden, während bei Zug- oder Druckschwellen Werte zwischen 0,50 und 0,75 angegeben werden.

Eine ausführlichere Übersicht über die Arbeiten mit Vollholz zeigen die Anlagen 3 bis 7.

Holzwerkstoffe

In Tafel 3 (Anlagen 15 und 16) sind die Ergebnisse der Untersuchungen an Holzwerkstoffen zusammengefaßt. Es wurden Literaturstellen über die folgenden Holzwerkstoffarten ausgewertet:

- Schichtholz
- Preßsperrholz
- Preßsternholz
- Preßvollholz
- Holzfasernhartplatten mit unterschiedlichen Bindemittelgehalten
- Spanplatten.

Obwohl die statischen Festigkeiten bei Biege-, Zug-, Druck- und Scherbeanspruchung bei den verschiedenen Holzwerkstoffarten sehr unterschiedliche Werte aufweisen, sind zwischen den Verhältniswerten dynamische zur statischen Festigkeit keine großen Unterschiede festzustellen.

Für die angegebenen Belastungsarten wurden folgende Verhältniswerte gefunden (Kleinstwert - Mittelwert - Größtwert):

reines Biegewechseln (21 Werte):	0,17 - 0,22 - 0,27
reines Zug-Druck-Wechseln (4 Werte):	0,24 - 0,29 - 0,33
reines Zugschwellen (15 Werte):	0,35 - 0,44 - 0,52
reines Druckschwellen (2 Werte):	0,64 - 0,65
reines Scherschwellen (4 Werte):	0,40 - 0,41 - 0,45

Die Bruchlastspielzahlen lagen bei etwa 10^7 . Wie beim Vollholz sind die Verhältniswerte bei Schwellbeanspruchung deutlich höher als bei Wechselbeanspruchung.

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform zeigen die Anlagen 8 bis 10.

Brettschichtholz

Tafel 4 (Anlage 17) zeigt die Kurzfassung der Auswertung von 4 gefundenen Literaturstellen, während in den Anlagen 11 und 12 die ausführliche Auswertung dargestellt ist. Es wurde vorwiegend die Wirkung reiner Biegeschwellbe-

stung untersucht. Obwohl bei den einzelnen Forschungsarbeiten große Unterschiede im Versuchsprogramm und in der Lasteinleitung bestanden und 4 verschiedene Holzarten untersucht wurden, liegen die Verhältniswerte dynamische zur statischen Festigkeit bis auf eine Ausnahme zwischen 0,50 und 0,64. Dies deutet auf eine höhere dynamische Beanspruchbarkeit des Brettschichtholzes im Biegeschwellbereich im Vergleich zum Vollholz hin.

3.2 Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holzverbindungsmiteln und Holzverbindungen

Eine Zusammenfassung und einheitliche Darstellung von Versuchsergebnissen im Bereich Holzverbindungen ist wegen der unterschiedlichen Zielsetzungen, Versuchsdurchführung und -auswertung schwieriger als bei Holz oder Holzwerkstoffen. So ist zum einen die Lastspielzahl bei den unterschiedlichen Arbeiten verschieden, zum anderen beziehen manche Autoren die dynamische Tragfähigkeit auf zulässige Werte, andere auf die statische Tragfähigkeit.

Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tafel 5a (Anlage 18) und Tafel 5b (Anlage 19) zusammengefaßt. Tafel 5a zeigt Versuchsergebnisse von Dauerschwingversuchen mit mechanischen Verbindungen, Tafel 5b diejenigen mit Leimverbindungen.

Eine umfassendere Auswertung und Beschreibung der Versuche zeigen die Anlagen 20 bis 22 für mechanische und 23 bis 24 für Leimverbindungen.

3.3 Versuche zur Dauerschwingfestigkeit von Holzbauteilen

Zur Dauerschwingbeanspruchung von Holzbauteilen konnten lediglich drei Literaturstellen gefunden werden. Bei sämtlichen Versuchsreihen wurde die statische Resttragfähigkeit nach vorangegangener dynamischer Beanspruchung bestimmt. Gaber führte 1935 Versuche an genagelten Biegeträgern mit Spannweiten von 4,50 m und 5,50 m durch. Möhler und Maier untersuchten 1968-1971 verschiedene, nachgiebig verbundene Biegeträger. Als Verbindungsmittel wurden Nägel, Stabdübel und Nagelplatten verwendet. Fachwerkträger mit ein- bzw. aufgeleimten Knotenplatten wurden 1981 von Kufner und Spengler geprüft. Zusammenfassend gilt für alle geprüften Holzbauteile, daß eine Biegeschwellbeanspruchung in Höhe der zulässigen Last mit etwa 10^5 bis $2 \cdot 10^5$ Lastspielen sich nicht nachteilig auf die statische Resttragfähigkeit auszuwirken scheint.

Die Beschreibung der Bauteilversuche und die Versuchsergebnisse sind tabellarisch in den Anlagen 25 und 26 zusammengefaßt.

3.4 Versuche zur Stoßbeanspruchung von Holz und Holzwerkstoffen

Da die Versuchsmethoden bei Stoßbeanspruchung weltweit sehr unterschiedlich sind, ist eine vergleichende Auswertung der vorliegenden Versuchsergebnisse nicht möglich. In Tabelle 1 (Anlage 27) wird eine Übersicht über wichtige Normprüfungen zur Ermittlung der Schlagarbeit von Holz und Holzwerkstoffen gegeben, die aus Schwab und Gyamfi [176] entnommen wurde.

In den Anlagen 28 bis 34 sind die wesentlichen Versuchsergebnisse der aufgefundenen Forschungsarbeiten angegeben und die Art der Versuche ist kurz beschrieben. Eine Unterteilung der Tabellen nach Holz, Holzwerkstoffen und Holzverbindungen wurde wegen der kleinen Anzahl der Versuche nicht vorgenommen.

4 Literaturverzeichnis

Alle aufgefundenen Literaturstellen, die eine dynamische Beanspruchung von Holz, Holzwerkstoffen, Holzverbindungen und Holzbauteilen zum Thema haben, sind in den nachfolgenden drei Literaturverzeichnissen auf unterschiedliche Art geordnet:

Im ersten Verzeichnis sind alle Literaturstellen nach Literaturnummern angeordnet. Die Nummern wurden ohne ein besonderes Ordnungsschema vergeben. Außer der Literaturnummer ist der Autor, das Erscheinungsjahr sowie der Anfang des Titels angegeben.

Das zweite Verzeichnis ist alphabetisch nach Autorennamen geordnet und ist das umfangreichste der drei erstellten Verzeichnisse. In der ersten Zeile sind Literaturnummern, Autor sowie - falls vorhanden - eine Information über den Standort angegeben. Der Schlüssel zur Standortangabe ist weiter unten erläutert. Die folgenden vier Zeilen enthalten den Titel und die Quelle der Veröffentlichung. Es folgen bis zu drei Zeilen mit Stichwörtern zur Arbeit. Die nächsten beiden mit A gekennzeichneten Zeilen enthalten diejenigen Nummern von Literaturstellen, die in der Arbeit zitiert werden und in diesem Literaturverzeichnis enthalten sind oder auch eine allgemeine Anmerkung zur zitierten Literatur. Die mit B gekennzeichnete nächste Zeile gibt schließlich an, in welchen anderen Arbeiten des Literaturverzeichnisses die Arbeit zitiert wird.

Im dritten Verzeichnis sind die Literaturstellen zunächst nach dem ersten und dann weiter nach dem zweiten Stichwort sortiert. Die erste Zeile enthält die Literaturnummer, den Autor, das Erscheinungsjahr sowie den Anfang des Titels. Die folgenden drei Zeilen enthalten die schon im zweiten Literaturverzeichnis angegebenen Stichwörter. Das erste Stichwort ist in der angegebenen Reihenfolge geordnet:

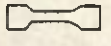
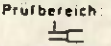
- Allgemeines
- Dauerstand
- Langzeituntersuchungen
- Biegeschwell
- Biegewechsel
- Druckschwell
- Scherschwell
- Scherwechsel
- Zug-Druck-Wechsel
- Zugschwell
- Dauerschwing
- Dynamische Belastung
- Normung
- Schlagbiegefestigkeit
- Stoßbeanspruchung
- Stoßbelastung
- Sonstiges

Folgende Abkürzungen werden in der Standortangabe verwendet:

BAD LB	Badische Landesbibliothek Karlsruhe
LB	Bibliothek des Lehrstuhls für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen, Universität Karlsruhe
UB KA	Universitätsbibliothek Karlsruhe
UB H	Universitätsbibliothek Hannover
UB W	Universitätsbibliothek Wuppertal
UB S	Universitätsbibliothek Stuttgart
UB G	Universitätsbibliothek Göttingen
ZDB	Zeitschriften Datenbank über UB H
FORST	bezogen über ZDB
NZN	bezogen über ZDB


Biegung		Normalkraft II Faser			Scheren		außereuropäische Forscher
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	reines Schwellen Druck	reines Schwellen	reines Wechseln	
Stanton 1916 (UK) Spruce							Madison 1927 (USA) Tanne, Eiche
Krämer 1930 (D-B) Fichte, Esche Kiefer (S+K) Nußbaum				Graf 1928 (D-S) Tanne, Eiche			
Schlyter 1931 (S) Kiefer							
Wegelius 1933 (SF) Kiefernvariationen							
Krämer 1933 (D-B) Birke				Ph. Roth 1935 (D-KA) Tanne, Eiche			
	Gaber 1935 (D-KA) genagelte Brückenträger				Gaber 1935 (D-KA) Nägel		
			Graf 1938 (D-S) Hartholzrunddübel Tellerdübel Krallenscherben				
Kollmann 1941 (D-III) Esche							
Wegelius 1942 (SF) Birke Birkenschichtholz							
Küch 1942 (D-B) Buchenschichtholz			Küch 1942 (D-B) Buchenschichtholz				
							Kommers 1943 (USA) Sitka-Spruce Douglas-Fir
Kollmann • Dosoudil 1949 (D-M) Holzfaser-Hartplatten		Dosoudil 1949 (D-M) Buchenschichtholz	Kollmann • Dosoudil 1949 (D-M) Holzfaser-Hartplatten				
							Lewis 1951 (USA) Keilzinken
Kollmann	1951 (D-M), faßt	alles zusammen,	was er finden kann /	auch Holzwerkstoffe I			
							Kommers 1955 (USA) Furnier • Holzfaserplatten
							Lewis 1957 (USA) green and dry Southern Pine
							Sekhar et. al. 1957 (India) sieben Holzarten
							Freas • Werran 1959 (USA) Brettschichtholz White Oak (Feucht.)
Sieminski 1960 (PL) Kiefer (S+K) Jahringabhängigkeit							
	Gillwald 1961 (DDR) Kiefer, Buche		Gillwald 1961 (DDR) Douglasie, Pappel				
Kollmann • Krech 1961 (D-M) Spanplatte			Kollmann • Krech 1961 (D-M) Spanplatte				
	Dorn • Egner 1961 (D-S) Keilzinkenstäbe		Dorn • Egner 1961 (D-S) Keilzinkenstäbe				Mastemi 1961 (USA) Kasemleinlugen

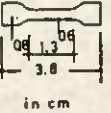
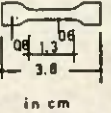
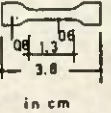
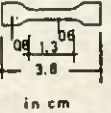
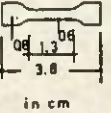
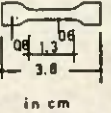
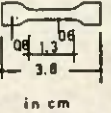
Biegung		Normalkraft II Faser			Scheren		außereuropäische Forscher
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	reines Druck	reines Schwellen	reines Wechseln	
	<p><i>Sterr</i> 1963 (D-M) Brettschichtholz (Leimeinfluß-steh. o. llog. Bretter)</p> <p><i>Egner + Jagfeld</i> 1964 (D-S) Keilzinkenstöße</p>				<p><i>Sterr</i> 1963 (D-M) Leimverbindungen</p>	<p><i>Sterr</i> 1963 (D-M) Leimverbindungen</p>	<p><i>Ishihara et al.</i> 1963 (Japan) Leimverbindungen</p>
<p><i>Burmester</i> 1965 (D-B) Kiefer, Buche (Rohdichteabh.)</p>			<p><i>Rose</i> 1965 (D-M) Kiefer - Kern (Feucht., Temp.)</p>	<p><i>Rose</i> 1965 (D-M) Kiefer - Kern (Feucht., Temp.)</p>			
		<p><i>Gillwald</i> 1966 (DDR) Kiefernsperrholz</p>					
	<p><i>Kolb</i> 1968 (D-S) Kiefer, Fichte Gkl I, II, III</p>					<p><i>Kolb</i> 1968 (D-S) Brettschichtholz Gkl, Leimsorte Lage der Jahrringe</p>	
	<p><i>Möhler</i> 1968 (D-KA) verschiedene Brückenträger</p>		<p><i>Stöckmann</i> 1968 (D-HH) Rotbuche (E-Modul)</p>				
<p><i>Götze</i> 1969 (DDR) Kiefernsperrholz</p>			<p><i>Noack + Stöckmann</i> 1969 (D-HH) Rotbuche (E-Modul)</p>				
							<p><i>Dohannan + Karvik</i> 1969 (USA) Keilzinken</p>
<p><i>Kufner</i> 1969 (D-M) Kiefernsperrholz Steifigkeit, Temperatur Feuchtigkeit</p>			<p><i>Kufner</i> 1969 (D-M) Kiefernsperrholz Steifigkeit, Temperatur Feuchtigkeit</p>	<p><i>Kufner</i> 1969 (D-M) Kiefernsperrholz Steifigkeit, Temperatur Feuchtigkeit</p>			
<p><i>Perkitny et al.</i> 1969 (DDR) Span-, Fasertafel</p>							
							<p><i>Eckelmann</i> 1970 (USA) Holzbolzen aus Sugar Maple</p>
							<p><i>Inayama</i> 1970 (Japan) Sugi</p>
							<p><i>McNall</i> 1970 (USA) Hartfaserplatte</p>
<p><i>Perkitny et al.</i> 1972 (DDR) Sperr-, Schichtholz</p>			<p><i>Burmester</i> 1970 (D-B) Schrauben</p>				
			<p><i>Trübswetter</i> 1973 (D-RO) Schrauben, Klammern</p>		<p><i>Möhler + Maier</i> 1973 (D-KA) Nägel, Stabdübel, Appeldübel, Nagelplatten</p>	<p><i>Möhler + Maier</i> 1973 (D-KA) Nägel, Appeldübel</p>	
							<p><i>McNall + Werren</i> 1976 (USA) Particle Boards</p>
	<p><i>v. Roth</i> 1978 (D-KA) Brettschichtholz, Sipo Rahmenecken</p>						
							<p><i>Hayashi et al.</i> 1980 (Japan) Nagelplatten</p>
							<p><i>Soltis + Mlenga</i> 1985 (USA) Nägel</p>

Verfasser Literatur- Ort / Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ_0 [g/cm ³]	Feuchtigkeit u [%]	Klima Temp./Feucht [°C] [%]	E-Modul				statische Festigkeit			Belastungsversuche		Lastspielzahl		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$		Bemerkungen	
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen				Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	erste Risse	Bruch	Langzeit	Kurzzeit							
Stanton (6) 1916 Nat. Phys. Labor Teddington (UK)	Spruce	keine Angabe	Jahresringlage - 12 - dichte waren ähnlich	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	/	47.6				Biegewechsel	+ 17.58 + 13.80 + 11.38	k. A.	6.0 · 10 ⁵ 16.25 · 10 ⁶ keine nach 125.7 · 10 ⁶	16.8 · 10 ⁶ 23.01 · 10 ⁶	13.1	/	0.28	$\frac{\beta_{dyn}}{\beta_{stat}} = \frac{17.6}{27.6} = 0.37$ bei Risse nach 6 · 10 ⁶ Lastspiele	
Otto Graf (2) 1928 Mat. Prüfungsst. TH Stuttgart	Eiche	2 stat - 2 dyn Prismen 10/10/20 cm	lufttrocken geradlinig astfrei einseitig sauber bearbeitet	k. A.	Lufttrocken	k. A.	k. A.	/	52.1				Druckschwell	1.0 - 23.0 nach $N_D = 10^4$ Steigerung um $\Delta G = 4.0$	0.017 ± 1 Hubsenken pro Minute	k. A.	5.5 · 10 ⁴	42.2	/	0.81		
	Tanne	- " -	- -	k. A.	Lufttrocken	k. A.	k. A.	/	36.8				Druckschwell	1.0 - 16.0 nach $N_D = 10^4$ Steigerung um $\Delta G = 4.0$	0.017	k. A.	4.4 · 10 ⁴	30.9	/	0.84		
Kraemer (7) 1930 Deutsche VA f. Luftfahrt e.V. Berlin Adlershof	Nußbaum (Walnuß)	je Holzart ca. 15 stat. f. Druck: 3/3/9 cm f. Torsion: Ø 25-30 / 250-300 cm ca. 15 dyn. Ø 14.12 mm l = 77.0 mm f. Prüfabschnitt sonst: Ø 14.35 17.8 mm l = 236 mm	gleiche Jahrring- lage, gut ausge- sucht, getrocknet auf 10%, viel Sorgfalt	0.60 ± 5%	8.1 ± 5%	- / 55	13400 13900 - 68.1 12.0 1570	Druck lang quer	Biege	Zug	Schub lang quer			Biegewechsel	+ 37.5 + 42.0 + 54.0 + 75.0	50 ± 3000 Umdrehungen pro Minute	nicht gebrochen nach 7.7 · 10 ⁶ 1.0 · 10 ⁶ 1.0 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ³	42.0	β_{dyn} / β_D	β_{dyn} / β_B	β_{dyn} / β_Z	① Kleiner Auszug E-Modul (in der Reihenfolge) Zug Biegung Druck lang u. quer Schub
	Esche		- -	0.65 ± 5%	9.5 ± 5%	- / 55	10500 13200 - 10.0 1390	60.0	122.0	133.0	25.9 16.5			Biegewechsel	+ 30.0 + 33.0 + 36.0 + 45.0 + 60.0	- -	nicht gebrochen nach 10.7 · 10 ⁶ 3.2 · 10 ⁶ 5.0 · 10 ⁵ 2.3 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ³	36.0	0.60	0.30	0.27	
	Kiefer (Kern)		- -	0.65 ± 5%	10.8 ± 5%	- / 55	15800 16600 16400 640 920	74.8 6.1	116.0	170.0	17.0 4.7			Biegewechsel	+ 33.0 + 42.0 + 50.0 + 72.0	- -	nicht gebrochen nach 5.0 · 10 ⁶ 2.0 · 10 ⁵ 1.0 · 10 ⁴ 2.0 · 10 ³	42.0	0.56	0.36	0.25	
	Kiefer (Splint)		- -	0.56 ± 5%	11.3 ± 5%	- / 55	12700 14100 14200 600 750	60.9 5.4	95.5	119.9	15.2 4.7			Biegewechsel	+ 33.0 + 36.0 + 45.0 + 54.0	- -	nicht gebrochen nach 1.0 · 10 ⁷ 2.0 · 10 ⁶ 5.0 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ⁴	36.0	0.59	0.38	0.30	
	Spruce		- -	0.48 ± 5%	10.8 ± 5%	- / 55	14200 13400 - 650	47.3	102.0	114.0	15.6 4.9			Biegewechsel	+ 27.0 + 30.0 + 40.0 + 50.0	- -	nicht gebrochen nach 1.0 · 10 ⁷ 2.0 · 10 ⁶ 1.0 · 10 ⁵ 2.0 · 10 ³	30.0	0.64	0.30	0.27	
Kraemer (155) 1930 in (70)	Birke (Betula verrucosa)			0.67								140.0	Biegewechsel				35.0			0.25		
Schlyter (8) 1931 Government Testing Institut Stockholm	Fichte (Swedish Spruce)	① 2x5x16 cm Prüfbereich  15x(4.4-5.0) x 6.0 cm	9 Stämme aus dem Wald ausgesucht fehlerfrei rel. leicht	0.40 ①)			Brinell lang quer	Stoßfest [Nm]	Druck lang	Biege	Zug	Schub		Biegewechsel	+ 23.0 + 21.0 + 19.5	300/Min. ± 5 Hz	5.0 · 10 ⁵ 1.0 · 10 ⁶ 3 · 10 ⁶ II-Verlauf	19.5	β_{dyn} / β_D	β_{dyn} / β_B	β_{dyn} / β_Z	
	Kiefer (Swedish Pine)	② Zug Ø 32 40-50 cm Prüfh: Ø 15x10 cm Druck/Biegung 50x25x2.5 cm	4 Stämme aus d. Flug- zeugbau 50% imregn. m 90 kg/m ³ Creosote Öl	0.44 ①) ①) oven dry u=0%	10 - 12		2750 2400	4-6	12000	48.0	88.0	115.0	7.5	Biegewechsel	+ 25.0 + 22.5 + 19.5	- -	5.0 · 10 ⁵ 1.0 · 10 ⁶ 3 · 10 ⁶ II-Verlauf	19.5	0.41	0.22	0.17	
	Fichte (Sitka Spruce) USA	① dyn. Körper ② stat. ---	2 Stämme aus d. Flug- zeugbau	0.40 ①)			3600 2350	9	13000	48.0	78.0	115.0	-	Biegewechsel	+ 22.5 + 20.0 + 18.5	- -	5.0 · 10 ⁵ 1.0 · 10 ⁶ 3 · 10 ⁶ II-Verlauf	18.5	0.39	0.24	0.16	
Wegelius (9) 1933 Helsinki VA d. staatl. Flugzeug werkes	finn. Kiefer Splint leicht		Spätholz- teil 12-30% Jahresringbreite 0.4 - 1.0 mm	0.36	13.0			β_D 27.8		β_B 52.2			Biegewechsel					16.0			0.31	
	finn. Kiefer Kernholz v. Gipfel			0.46	13.0			43.7		76.3			Biegewechsel					24.0			0.31	
	finn. Kiefer Kernholz v. Erastamm- ende			0.47	13.0			44.3		81.7			Biegewechsel			> 10 ⁷		28.5			0.35	
	finn. Kiefer Kernholz harzig			0.62	13.0			58.8		86.3			Biegewechsel					32.0			0.37	

Verfasser Literaturnr Ort / Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ_0 [g/cm ³]	Feuchtigkeit u [%]	Klima Temp / Feucht [C°] [%]	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit				Belastungsversuche			Lastspielzahl Ng		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\frac{\rho_{Dyn}}{\rho_{Stat}}$		Bemerkungen	
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen					Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	erste Risse	Bruch	Langzeit	Kurzzeit					
Wegelius (9) in Ylisen (143) Helsinki 1912	Birke (Betula pubescens)			0.63	12.0		140000	ρ_D $\rho_{u,d}$ 65.7 8.5	ρ_Z 136	ρ_B 130	τ 12	Biegewechsel					32.0		0.25		
— —	Kastenflüge lholm aus Kiefernholz mit Stegen aus Birkensperholz							Der kleinere Wert beruht auf der „unvoreilhalten“				Form des Holmes bezüglich der Ermüdung					15.6				
Kollmann (70) 1951	Esche			0.56	10.6							Biegewechsel	+40.0 +34.0 +28.0 +27.0 +26.0				10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 10 ⁷	+27.0			
Roth (3) 1935 TH Karlsruhe	Eiche	6 Prismen 6x6x16 cm 60 Prismen 14x14x40cm	gleichartig aber geringwertig	k.A.	= 14	k.A.	5000 - 7000	+60% der statischen Festigkeit	30-35	Druckschwell	zwischen kl. Vorsp u 1.2 zu ρ_{DH} zwischen kl Vorsp u 0.75 ρ_{DH}	sowohl 80 Hübe/Min ± 1.33 Hz als auch 30 Hübe/Min ± 0.5 Hz	bis zur bleibenden Zusammendrückung 1.2 · 10 ⁵	19.5	1.0	0.6					
			mittelwertig	k.A.	= 14	k.A.	7500 - 10000							35-45	24.0	1.0	0.6				
	Tanne	geringwertig	k.A.	= 14	k.A.	5000 - 7000	30-35							19.5	1.0	0.6					
		mindestens mittelwertig	k.A.	14.5	k.A.	12000 - 14000	40-45							25.5	1.0	0.6					
Sieminski (10) 1960 Polen	Kiefer Splint B	kleine Proben B: l: 90 mm Abm. in der Verjüngung 5x23 mm aus 4 Stämmen	Jahringe auf 1cm: 10.1	ρ_0 ρ_{15} 0.47 0.53	12.6	k.A.	k.A.	Kurzzeit Druck ρ_B B15 Biege ρ_B B15		Biegewechsel	24.7 ±1480 Hübe/Min.	k.A.	4.0 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ⁵ 3.0 · 10 ⁵ 3.0 · 10 ⁶	ρ_{WB} 36.0	ρ_{WB15} 33.5	ρ_{WB15}/ρ_{B15} 0.68	ρ_{WB15}/ρ_{B15} 0.37				
			7.7	0.47 0.51	15.1	k.A.	k.A.	38.2	66.8					16.7 ±1000 Hübe/Min	k.A.	4.0 · 10 ² 1.0 · 10 ³ 1.0 · 10 ⁴ 3.0 · 10 ⁶	31.0	29.5	0.77	0.44	
	Kiefer Kern B	große Proben A: l: 255 mm Abm. in der Verjüngung: 10x42 mm aus 5 Stämmen	8.3	0.54 0.58	12.6	k.A.	k.A.	51.8	96.5					24.7	k.A.	1.0 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ⁵ 3.0 · 10 ⁵ 3.0 · 10 ⁶	37.0	34.5	0.67	0.36	
	Kiefer Kern A	GKI II u. III mit kleinen Flügelasten	8.1	0.50 0.54	14.8	k.A.	k.A.	41.1	74.1					16.7	k.A.	4.0 · 10 ² 1.0 · 10 ³ 1.0 · 10 ⁴ 1.0 · 10 ⁵ 3.0 · 10 ⁶	32.0	31.0	0.75	0.42	
Gillwald (13) 1961 Institut f. physikalische Holztechnologie Eberswalde	Douglasie	l: 195 mm Ø: 34 mm Prüfabschnitt l: 73 mm Ø: 15 mm	Rohdichte u. Feuchtigkeit immer unge- fähr konstant	0.534	12.0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Zugschwell	0 - 60.0 0 - 55.0 0 - 50.0 0 - 45.0	k.A.	k.A.	10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 5 · 10 ⁶	46.0	/	/				
	Pappel			0.429	12.0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0 - 80.0 0 - 65.0 0 - 47.0 0 - 30.0 0 - 28.0	k.A.	k.A.	10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 1.5 · 10 ⁶	28.0	/	/					
	Buche	Ø 4x4 cm Auflagerent- fernung 60 cm		0.712	12.0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0 - 53.0 0 - 49.0 0 - 43.0	25.0 ±1500 Hübe/Min	k.A.	10 ³ 10 ⁴ 2 · 10 ⁵	43.0	/	/					
	Kiefer			0.496	12.0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0 - 85.0 0 - 75.0 0 - 60.0 0 - 34.0	k.A.	10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 4.0 · 10 ⁵	34.0	/	/						

Verfasser Literatur Ort/Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ [g/cm ³]	Feuchtigkeit u [%]	Klima Temp./Feucht [°C] [%]	E-Modul [N/mm ²]		statische Festigkeit		Belastungsversuche			Lastspielzahl		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$		Bemerkungen																				
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen				Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	erste Risse N _g	Bruch	Langzeit	Kurzzeit																								
Rose (14) 1965 Institut f. Holzforschung u. Holztechnik d. Universität München	Kiefer Kern	110 Proben l = 100 mm Prüfabmess. 19x20x30 mm	ast- u. fehlerfreies Holz mit regelmäßigem Faserverlauf Eigenschaften in Normklima 20/65 u = 13.5% Ligningehalt: 22-26% Harz: 2-5% Spätholz: 30-40% Druckproben aus gleichem Stamm Zugproben aus zwei Stämmen Baum ca. 120 J. Kern ca. 80 J. Jahrringbreite 1.3-2.0 mm	0.48 - 0.64	① u _m = 13.5	20/65	E _n /E _{stat} nimmt ab 1.0 0.99 0.97 0.95	0.25 0.5 1.0 1.5	Kriechen [%/a] 0.5 47.0 - 65.0	Druck	Druckschwell II zur Faser G ₀ = 2 N _g für B _{max} ; N _g 2 10 ⁶	0.2 - 28.0 0.3 - 36.5 0.3 - 42.0 0.3 - 46.0	40	überall Risse kein Bruch bei 3.5 10 ⁶	bei B = 0.85	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ fällt von 1.0 auf 0.95	B = 0.45 B = 0.60 B = 0.70 B = 0.75	B = 0.75	①-⑥ Versuchsreihen B: Belastungsgrad = $\frac{G_0}{\beta_{stat}}$ Probenabhängig																				
																				110 Proben l = 340 mm Prüfabmess. 4x20x120 mm	Druckproben aus gleichem Stamm Zugproben aus zwei Stämmen Baum ca. 120 J. Kern ca. 80 J. Jahrringbreite 1.3-2.0 mm	② u _m = 3.0 13.5 18.0 24.0	20/10 /65 /86 /96	E _n /E _{stat} nimmt ab 1.0 0.99 0.97 0.95	0.25 0.5 1.0 1.5	Zug	0 - 60.0 0 - 70.0 0 - 80.0 0 - 90.0	kein Bruch bei 3.5 10 ⁶	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ fällt von 1.0 auf 0.88	B = 0.30 B = 0.50 B = 0.60 B = 0.92	B = 0.82 B = 0.90								
																																③ 13.5	-10 20 40 60	E _{stat} bei alten Reihen 9500 - 17000	0.5 1.0 1.5	Zugschwell II zur Faser	a) 0.3 - 28.0 b) 0.2 - 36.5	- II - - II -	b) $\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ fällt von 1.05 auf 0.90
		④ u _m = 13.5	20/65																																				
																				⑤ u = 3.0 13.5 18.0	20/10 /24 /32 /65 /86	E _n /E _{stat} nimmt ab 1.1 1.05 1.0 1.05	0.25 0.1 - 0.5 0.5 - 0.8	Zug	0 - 60.0 0 - 70.0 0 - 80.0 0 - 90.0	3.5 10 ⁶	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ zwischen 1.05 und 0.65 gr. Streuung	B = 0.55 B = 0.50 B = 0.43-0.60 B = 0.46-0.60 B = 0.53	B = 0.55										
		⑥ 13.5	-10 20 40 60																											E _n /E _{stat} nimmt ab 1.1 1.05 1.0 1.05	0.25 0.1 - 0.5 0.5 - 0.8	Zug	0 - 60.0 0 - 70.0 0 - 80.0 0 - 90.0	3.5 10 ⁶	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ zwischen 1.05 und 0.65 gr. Streuung	B = 0.55 B = 0.50 B = 0.43-0.60 B = 0.46-0.60 B = 0.53	B = 0.55		
Burmeister (11) 1965 Mitteilungen d. Bundesanstalt für Material- prüfung (BAM) Berlin Dahlem	Buche			l = 350 mm an den Enden festgehalten 10x20 mm Prüfbereich 85 mm v. Rand 150x20x10 mm	Belastung an zwei Punkten 400 Stäbe ins- gesamt, daraus 10 er Gruppen nach Rohdichte	0.65 0.70 0.75	Normalklima 20/65	in Abhängigkeit von der Rohdichte	13.7° 14.5° 16.3°	Biegewechsel	± 45.0% ± 37.5% ± 32.0% ± 30.0%	10	8.5 10 ⁵	2.0 10 ⁵ 1.0 10 ⁶ 2.0 10 ⁶ 3.0 10 ⁶	38° 43.5° 49.0°	in Abhängigkeit von der Rohdichte	0.30																						
		Kiefer	Belastung in nur einem Punkt															0.50 0.55 0.60 0.65	20/65	108° 120° 132° 144°	± 47.5-42.5% ± 30.0% ± 27.5%	5.0 10 ⁵ 3.0 10 ⁶ 2.0 10 ⁶	30° 33° 36° 39°	0.275															
Götze (15.2) 1969 Eberswalde	Buche Splint			18x18x380 mm Anzahl unbekannt + je 15 Werte für statische Festigkeit	Winkel zw. Querschnitts- kante u. Jah- rring = 25-30° Belastung in nur einem Punkt	k.A.	0 - 3 %	min x max 11360 14290 15880 9710 14340 19520	Biegefestigkeit min x max 121 172.6 202.0	Biegewechsel	± 27.0	13.3-50 ± 800-1000 pro Min.	0 1.0 10 ⁶	min x max 121 172.6 202 93.4 145.5 192.5	Biegefestigkeit min x max 74.2 92.5 136.6 66.6 80.7 100.0 48.2 77.0 119.0 55.7 74.3 89.0	Restbiegefestigkeit nach dyn Belastung																							
		Kiefer Splint	k.A.														0 - 3 %	8000 8885 11960 8270 9790 10870 6990 8617 10040 8310 9090 10970	74.2 92.5 136.6	± 21.0	0 0.5 10 ⁶ 1.0 10 ⁶ 2.0 10 ⁶	74.2 92.5 136.6 66.6 80.7 100.0 48.2 77.0 119.0 55.7 74.3 89.0																	
Gillwald / Richter (164) 1959 aus (152) Werte entnehmen	Buche			2 m lange Masstab- schnitte		27.0		169	Biegeschwell	zwischen ± 5.0 u. ± 20.0	3.0	bei 1.0 10 ⁶	Restfest. n. dyn. Belastung 142.0																										
		Kiefer	27.0													45-52 86.1	3.0	bei 1.0 10 ⁶ bei 3.0 10 ⁶	70.6 36.0-47.0																				
Stöckmann (107) 1968 Univ. Hamburg Noack / Stöckmann (108) 1968/69 Bundesanstalt f. Forst- u. Holzwirtschaft	rote Buche			5 PK. Kurzzeit 3 PK. Langzeit 10 PK. Schwell l = 500 mm r = 34.0 mm Prüfabschnitt 12/4,7 mm Dehnungsmess. an 40 mm langer Strecke	gradlinig fehlerfrei zylindrisch Jahrringbreite 5-6 bzw. 2-7 mm aus begrenztem Bereich eines Stammes	Prüfbedingung: u = 15.5% 30° / 80° S = 0.75 bei u = 10%	Temp.änderung ΔT [°C] 0 2 0.5 1.7 2.5 4.5 4.0 4.0 3.5 8.5 12.0	E (N=1, N=1) [N/mm ²] 19200 18200 18200 18200 17300 15500 18600 19400 21800 20800 20400	ΔE_{Bruch} [N/mm ²] 6900 4100 5300 5100 3300 3500 4900 3500 11600 4700 3100	ΔE_{Ende} [N/mm ²] 19200 13700 13500 9800 8400 7100 12000 9400 13700 20800 20400	E' (n=1, N=1) [N/mm ²] 0 19200 19600 20000 18600 17100 19800 20400 21800 22000 21400	ΔE_{Bruch} [N/mm ²] 0 -400 -600 -800 -800 -800 -800 -1000 -600 0 0	ΔE_{Ende} [N/mm ²] 0 18800 7800 5500 4500 1600 7800 6900 6300 7800 11200	Zugschwell n _g 0 1 2 3 4 5 5 5 5 6 7						Mitteldehnung bei Dehnstufe [‰] R 0.405 1 0.495 2 0.585 3 0.675 4 0.765 5 0.855 6 0.945 7 1.035 8	zwischen 20-38	Mitteldehnung wurde nach N _g = 3 10 ⁶ um $\Delta \epsilon$ = 0.09 % erhöht entweder bis zum Bruch oder max. 8 mal	Schwerpunkt lag in der Erfassung der Änderung des Relaxa- tionsmoduls sowie des komplexen E-Moduls	Amplitude der Schwingungs- dehnung bei Schwingdehnstufe ϵ 0 0.026 0.043 0.072 0.123 0.172 0.222 0.273															

Verfasser Literaturnr. Ort/Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ (g/cm ³)	Feuchtigkeit U (%)		Klima Temp./Feucht. (°C) (%)	E-Modul (N/mm ²)	statische Festigkeit			Belastungsversuche			Lastspielzahl erste Risse N _B Bruch	Dynamische Festigkeit (N/mm ²)	$\beta_{Dyn.} / \beta_{stat.}$		Bemerkungen		
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen		Langzeit σ_{Lz} (N/mm ²)	Kurzzeit σ_{Kz} (N/mm ²)			ΔT_{max} °C	Art	Lastbereich (N/mm ²)	Frequenz (Hz)	Langzeit	Kurzzeit							
Kulner (1933) 1969 Mittellung d. Instituts f. Holzforsch- u. -technik Universität München	Kiefer Kern	1. Serie: Temp. abh. 3x6 Versuchs- reihen mit je 10 Proben Jahrringbreite 1.5 - 1.75 mm	alle Proben aus 1 Stamm 168 Jahre aus Hirnsdorf, Steiermark 4x5m x 8cm Bohlen 45x 50 cm ast- u. fehler- freie Proben aus gleicher Jahrringzone	0.488	vor	nach	20	E-Modul vor	E-Modul nach	ΔT_{max} °C	Zugschwell	0 - 40.0 0 - 39.5 0 - 39.0 0 - 38.5 0 - 38.0	k.A.	2.2 x 10 ⁶ bei B = 0.36	Restfestigkeit 105.8 ± 10.6 110.0 ± 9.1 108.2 ± 8.0 109.2 ± 10.8 110.2 ± 14.2 113.7 ± 9.8			B = Belastungsgrad			
					12.9	12.2		11880 ± 696	12380 ± 635										4.5		
					13.0	11.7		12060 ± 922	12620 ± 1033										4.3		
		0.468						20	10690 ± 739	10320 ± 609	4.0	Druckschwell	3 - 18.0 3 - 17.0 3 - 16.0 3 - 15.2 3 - 13.5 3 - 13.0	k.A.	2.2 x 10 ⁶ bei B = 0.5	39.3 ± 2.1 42.1 ± 1.4 43.1 ± 1.8 44.5 ± 1.8 47.7 ± 1.5 49.7 ± 2.0					
									13.3	11.7	11040 ± 608									10790 ± 658	3.7
									13.3	11.2	10980 ± 591									10810 ± 565	3.4
		0.495	Biegeproben: 200x10x23mm Prüfabschnitt 100x10x17mm Druckschwell: 100x20x20mm					20	12460 ± 607	12130 ± 593	3.5	Biegewechsel	± 25.0 ± 24.2 ± 23.2 ± 22.8 ± 21.4 ± 20.6	k.A.	1.85 x 10 ⁶ bei B = 0.5	105.7 ± 10.5 110.7 ± 13.1 112.5 ± 14.0 117.9 ± 12.8 120.4 ± 12.3 138.7 ± 16.3					
									12.6	10.2	11900 ± 735									11960 ± 853	2.3
									12.9	9.4	12200 ± 1055									12410 ± 1162	2.1
		0.489	2. Serie: 3x5 Versuchs- reihen mit je 5 Proben Feuchteabh. Jahrringbreite 1.45 - 1.75 mm	Zugschwell 340x38x65mm Prüfabschnitt 74x4x20mm				20	12380 ± 1600	13200 ± 1620	4.9	Zugschwell	0 - 46.0 0 - 40.0 0 - 35.5 0 - 31.5 0 - 29.0	k.A.	2.2 x 10 ⁶ bei B = 0.36	109.0 ± 11.4 107.7 ± 17.2 102.2 ± 19.0 102.1 ± 7.5 97.8 ± 5.3					
13.0	16.2								12110 ± 936	12630 ± 1048	4.7										
20.3	23.1								11050 ± 1575	10990 ± 1827	4.6										
0.469						20	11080 ± 651	11770 ± 972	5.4	Druckschwell	3 - 25.0 3 - 18.0 3 - 14.0 3 - 11.5 3 - 10.0	k.A.	2.2 x 10 ⁶ bei B = 0.5	54.7 ± 3.0 42.1 ± 2.9 35.8 ± 0.6 27.6 ± 1.1 25.2 ± 1.2							
							11030 ± 478	10970 ± 615	3.8												
							10980 ± 384	10500 ± 327	2.7												
0.495						20	12380 ± 1274	13120 ± 1540	5.4	Biegewechsel	± 32.0 ± 25.0 ± 18.6 ± 15.6 ± 13.9	k.A.	1.85 x 10 ⁶ bei B = 0.5	119.0 ± 23.5 92.8 ± 16.8 86.1 ± 7.2 73.3 ± 5.6 67.6 ± 4.6							
							12740 ± 883	12640 ± 825	3.2												
							12580 ± 1296	11760 ± 1732	2.9												
0.47 - 0.49	3. Serie: 3 Versuchsreihen mit je 10 Proben					20 / 65	11680 ± 642	$\beta_{stat. II} = 111.0 \pm 12.7$	/	/	/	/	/	/							
							10640 ± 1286	$\beta_{D, stat. II} = 36.0 \pm 2.0$													
							11530 ± 493	$\beta_{B, stat. II} = 98.3 \pm 3.9$													
Kolb (15) 1968 Otto-Graf- Institut Universität Stuttgart	Kiefer und Fichte	insgesamt 120 Prüf- körper je 60 F. + K. 48 stat. 72 schwing. 8/12 cm l = 150 cm  jede Klasse mit 4 Gruppen	GKI I			ca. 14.5	E-Modul Fichte 10000 - 15000	E-Modul Kiefer 8500 - 14000	Fichte 40-80	Kiefer 35-65	Biegeschwell		4.0 ± 240 MIN ⁻¹		15-2.0 zul σ_B ± 22.75 ②	Kiefer $\frac{22.75}{50}$ = 0.46	Fichte $\frac{22.75}{60}$ = 0.38				
							9000 - 13000	7000 - 11200	27-50	26-52									15-2.0 zul σ_B ± 17.5 ②	$\frac{17.5}{40}$ = 0.44	$\frac{17.5}{40}$ = 0.44
							6500 - 11000	7000 - 10700	15-40	25-60									15-2.0 zul σ_B ± 12.25 ②	$\frac{12.25}{42.5}$ = 0.29	$\frac{12.25}{22.5}$ = 0.54
Imayama + Matsumoto (1932) 1970 Fac. of Agricult. Kyushu Univ. Fukuoka, Japan	SUGI Cryptomeria japonica	10x20x320 mm Prüflänge = 177 mm mehr als 42 Proben	Alle Proben aus einem gleich- mäßigen Stamm und aus der gleichen Jahr- ringlage				d. dyn. E-Modul blieb bis un- mittelbar vor d. Bruch konst. Versch. erst am Ende stark ge- stiegen				Biegewechsel	in % d $\beta_{stat.}$ = 70 % = 58 % = 50 % = 40 % = 35 % = 30 %	4.0	1 · 10 ³ 1 · 10 ⁴ 4 · 10 ⁴ 5 · 10 ⁵ 1 · 10 ⁶ 10 · 10 ⁶		0.30					


Verfasser Literaturnr. Ort / Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ [g/cm ³]	Feuchtigkeit U [%]	Klima Temp./Feucht. [°C] [%]		E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit			Belastungsversuche			Lastspielzahl		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\beta_{Dyn} / \beta_{stat}$		Bemerkungen							
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Abmessungen			Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]		in % v. max β	Art	Lastbereich [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	erste Risse	Bruch	Langzeit	Kurzzeit											
Sekhar, Shukla u. Gupta (150) 1964 Forest Res Institut Dakra Dun Indien	Shorea robusta (Inden-Laubholz)	Vollzylinder  in cm	Probe 1	0.955	37.5			12.4	stat. Torsions- scherfestigkeit β [N/mm ²]	Torsionschersp. Beginn Prüf. [N/mm ²]	in % v. max β	Torsionsschersp. Ende d. Prüf. [N/mm ²]	23.67 11.420min ⁻¹	Feucht. Prüf./Ende in %	Bruchbild	G _a Ende in % v. β			Bruchbild a bis d								
			2																	5.5	44.4	3.21	23.4	1.527 · 10 ⁶	b	25.9	
			3																	3.67	29.6	1.38	25.5	10.343	b	11.1	
	Terminalia bellerica (Limba)	Vollzylinder  in cm	i	1	0.755	14.5			15.0		4.13	27.3	1.38	23.67 11.420min ⁻¹	14.5	0.38 ---	a	9.1									
				2																	4.35	28.8	1.38	17.6	3.85 ---	a	15.2
				3																	2.98	19.7	0.92	17.0	0.865 ---	b	9.1
				4																	4.81	31.8	2.98	11.9	0.892 ---	a	19.7
	Bambusa nutans	Vollzylinder  in cm	i	1	0.812	15.3			15.0		4.35	—	0.92	23.67 11.420min ⁻¹	13.2	4.953 ---	—	—									
				2																	3.49	—	0.92	7.5	4.732 ---	—	—
				3																	3.67	—	0.92	12.9	2.596 ---	a	—
				4																	—	—	0.92	11.2	4.049 ---	—	—
	Dalbergia latifolia (Palisander)	Vollzylinder  in cm	i	1	0.797	15.4			16.0		6.19	39.2	1.60	23.67 11.420min ⁻¹	11.1	4.792 ---	b	10.3									
				2																	8.25	52.2	4.13	12.7	0.489 ---	b	26.1
				3																	6.19	39.2	3.67	4.2	1.584 ---	b	23.1
				4																	5.27	33.3	3.44	8.3	2.423 ---	b	21.7
	Tectona grandis (Teakholz)	Vollzylinder  in cm	i	1	0.679	16.4			15.0		4.35	28.6	2.14	23.67 11.420min ⁻¹	13.6	5.189 ---	d	14.1									
				2																	5.04	33.2	2.52	10.6	8.018 ---	d	16.6
				3																	8.25	54.2	4.13	10.6	0.205 ---	a	27.2
				4																	6.87	45.2	3.40	12.0	0.939 ---	d	22.4
	Cedrus deodora (Himalaya Zeder)	Vollzylinder  in cm	i	1	0.564	7.8			12.9		3.67	28.4	1.83	23.67 11.420min ⁻¹	6.7	0.467 ---	a	14.2									
				2																	3.21	24.8	1.38	19.5	0.427 ---	c	10.6
	Pinus insularis (Kiefer)	Vollzylinder  in cm	i	1	0.531	—			17.8		5.04	28.3	2.75	23.67 11.420min ⁻¹	—	0.006 ---	d	15.4									
				2																	2.29	12.9	2.06	20.0	0.046 ---	c	11.6
				3																	2.98	16.7	1.38	—	0.091 ---	d	7.7
4				2.75																	15.4	0.92	13.1	0.089 ---	c	5.1	
			4		16.8				3.27	18.3	1.78		16.5	0.050 ---		10.0											

Verfasser Literaturnr Ort / Jahr	Holzwerk- stoffplatten	Versuchskörper		Rohdichte ρ_s [g/cm ³]	Klima Temp / Feucht [°C] [%]	Feuchtigkeit u [%]	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit			Belastungsversuche			Lastspielzahl N _g		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$		Bemerkungen
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen					Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich Amplitude N/mm ²	Frequenz [Hz]	erste Risse & ungebr	Bruch	Langzeit		Kurzzeit		
Kollmann u Krech [19] 1961 Mittellungen ad Institut f Holzforchung u Holztechnik d Universität München	Spanplatte	Platte Muster1 3schichtig mit gerissenen Mittelspanen und geschnit- tenen Deck- spanen 135 Proben ^{*)}	Probe f Wechsel- biege 45x130 mm Prüfabschnitt 30x60x6-19 mm Probe f Zug- schwell 65x300 mm Prüfabschnitt 45x120 mm	0.589	Normklima I noch DIN 50014	11.5	3160	β_Z	β_D	β_B	Biegewechsel	+ 9.7 + 7.3 + 5.0 + 4.7	20 ± 1200 Min ⁻¹		10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ > 10 ⁶	4.7	0.22		
																			Zugschwell
		Platte Muster2 3schichtig mit geschichteten dickeren Mittel- schichtspanen und Feinspan- deckschichten 59 Proben ^{*)}	insg. 300 Proben	0.606		10.5	3280	10.0	12.5	16.1	Biegewechsel	+ 7.2 + 5.3 + 4.0 + 4.0	20	10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ > 10 ⁶	4.0	0.25			
																	Zugschwell		B: 0.63 0.54 0.45 0.42
		Platte Muster3 3schichtig wie Platte 2 aufgebaut 52 Proben ^{*)}	0.619	10.2		3500	12.7	—	19.9	Biegewechsel	+ 9.3 + 6.9 + 4.5 + 4.4	20	10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ > 10 ⁶	4.4	0.22				
																Zugschwell	B: 0.75 0.65 0.53 0.45 -0.40		43.3

Kollmann und Desoudri [18] 1949 München Reinbeck d Hamburg	Holzfaser- hartplatten	Biegewechsel: 100x30 mm Prüfabschnitt 40x20 mm Zugschwell: 300x65 mm Prüfabschnitt: 140x50 mm Dicke und Anzahl der Prüfkörper unbekannt	Bindemittelart und -gehalt A Spezial 5% langs quer	0.96	unmittelbar nach Versuch			β_Z	β_D	β_B	Biegewechsel und Zugschwell	20 ± 1200 UMin ⁻¹ 43 ± 2600 UMin ⁻¹		> 2 10 ⁷ ± horizontalem Ast der Wohlerlinie	Biegew ±18.0 ±18.5	Zugschw	β_{Bdyn}/β_B	β_{Zdyn}/β_Z	0.28															
																					A Extrahart 5% quer unbek langs quer	1.07 0.91	6.5 8.6 8.9			87.0 53.2 56.9				±18.5 ±13.0 ±14.0		0.21 0.24 0.25		
																					A Hart 2% langs quer	0.92	6.5	31.0 37.2	23.7 23.0	46.8 53.9				±8.0 12.5 13.0		0.17 0.40 0.35		
																					A quer 6% 8 12 16 20	0.95 0.96 1.00 1.01 0.99		42.0 43.8 54.1 59.4 54.1	39.8 44.9 57.4 56.4 55.3	57.1 64.8 85.7 86.0 84.9				±11.5 ±17.5 ±18.0 ±17.0 ±18.0		0.20 0.27 0.21 0.20 0.21		
																					A langs 6% 12 20	0.93 0.92 0.93		39.9 43.0 45.6							17.5 18.0 18.8		0.44 0.42 0.41	
																					B 6% langs quer 8 langs quer 12 16 20	1.00 0.99 1.02 1.02 1.06	7.5 7.7 8.4 7.8 7.5 7.9 7.3 6.8 6.2 6.2	34.5 39.9 38.9 44.9 42.9 47.0 43.3 48.3 41.5 44.1	42.4 47.0 39.6 39.7 47.2 47.7 50.3 52.5 49.8 49.8	56.7 67.0 64.3 69.5 65.6 77.2 64.7 78.9 66.9 78.7				±12.5 ±16.0 ±13.5 ±17.5 ±14.0 ±15.0 ±15.0 ±16.0 ±12.5 ±16.0		0.22 0.24 0.21 0.25 0.21 0.19 0.23 0.20 0.19 0.20		

Verfasser Literatur- Ort / Jahr	Holzwerk- stoffplatten	Versuchskörper		Rohdichte $\rho_{0,0}$ [g/cm ³]	Klima Temp / Feucht [°C] [%]	Feuchtigkeit U [%]	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit			Belastungsversuche		Lastspielzahl N _g		Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\sigma_{dyn} / \sigma_{stat}$	Bemerkungen
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen					Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich Amplitude [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	erste Risse ungebrochen	Bruch			
Daseudl (17) 1949 Mech-Techn Institut d ehemaligen Reichsanstalt f Holzprüfung München	Preßvollholz PVH 2 mit Lignostone BN	52 x Ø 10 mm 7 Stück	Holzmaterial Buche II Faser	1.391 1.420 1.393 1.423 1.429		10.0 10.3 10.5 10.9 9.6		σ_D 128.2 119.8 118.5 145.8 150.5			± 78.0 ± 57.5 ± 45.0 ± 40.0 ± 42.0 +60.0 ^{+50.0} +70.0	43.3 ± 2600 Min ⁻¹	203 · 10 ⁶ 7.0 · 10 ⁶ 114 · 10 ⁶ 207 · 10 ⁶	9900 29500 30400 ungebrochen - - - - - - 3.83 · 10 ⁶	± 42.0	42 / 132 = 0.32	
	Preßschichtholz PSCH-PH-BU 9/6 Lignostone BF II/2	126 x Ø 25 8 Stück 52 x Ø 12; Prüfabschnitt	II Faser d. Haupttrichtung alle Proben feinst bearb u. poliert	1.402 1.39 1.39 1.39 1.40 1.39		9.5 10.3 10.6 10.5 10.3 8.7		133.7 123.0 119.8 125.2 122.8 138.1			± 80.0 ± 70.0 ± 60.0 ± 50.0 ± 45.0 ± 40.0		10.1 · 10 ⁶	3600 5000 20000 23400 38500	± 41.0	41 / 125.8 = 0.33	
	Preßsperrholz PSP-PH-BU9 Lignostone BF II/2	52 x Ø 12 8 Stück	II Faser d. Deckschichten	1.39 1.39 1.36 1.39 1.38 1.39		10.1 9.8 10.3 10.1 9.8 9.9		103.8 105.7 99.3 105.0 100.9 99.3			± 60.0 ± 50.0 ± 40.0 ± 30.0 ± 28.0 ± 25.0		9.7 · 10 ⁶	1400 3600 5600 35500 124700	± 28.0	28 / 102.7 = 0.27	
	Preßsperrholz PSP-PH-BU26 Lignostone BF II/7	52 x Ø 12 8 Stück	II Faser d. Deckschichten	1.35 1.36 1.39 1.37 1.33 1.37		7.9 8.2 8.8 8.1 8.0 7.5		131.2 122.3 123.2 122.7 126.4 130.0			± 60.0 ± 50.0 ± 45.0 ± 35.0 ± 30.0 ± 28.0		12.5 · 10 ⁶	2900 3200 8000 20000 85700	± 30.0	30 / 126.1 = 0.24	
Küch (16) 1942 Bericht d. DML Institut f. Werkstofforsch. Berlin	Lagenholzer Schichtholz SCH-T-BU-20 nach DIN E-4076	t. Planbiegew. 165x45x15 Prüfabschnitt 90x30x8	Prüfkörper aus einer Bohle 2000x250x20 mm	0.81		vor: 8.5 nach: 7.3		σ_Z σ_D σ_B 15000 150.0 88.8 150.8			± 90.0 ± 74.0 ± 61.0 ± 51.0 ± 45.0	20 ± 1200 Min ⁻¹ kurz vor Bruch: Z	10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 45.0	σ_{dyn} / σ_Z 0.30		
	t. Zugschwell 210x40x10 Prüfabschnitt 90x40x4			0.81	20 / 65	vor: 8.5 nach: 5.2					0 - 135.0 0 - 115.0 0 - 100.0 0 - 85.0 0 - 78.0		10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 78.0	0.52		
	Schichtholz SCH-T-BU-13	Abmessungen wie oben	Prüfkörper aus je einer Bohle 400x400x25x30 mm	0.91		vor: 7.9 nach: 5.3		17200 131.0 93.7 192.0			± 48.0 ± 39.0	20	10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 39.0	0.20		
Küch Forts.	Lagenholzer Preßschicht- holz PSCH-T-BU-75			1.3		vor: 7.8 nach: 6.5		σ_Z σ_D σ_B 21300 281 175 254			± 86.0 ± 68.0	20	10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 68.0	0.27		
	Preßsperr- holz PSP-T-BU-75			1.24		v 8.4 n 6.5		12600 129 128 154			± 46.0 ± 38.0	20	10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 38.0	0.25		
	Preßstern- holz PSN-T-BU-75			1.13		v 8.2 n 6.1		8500 82 114 123			± 38.0 ± 31.0	20	10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 31.0	0.25		
	Preßschicht- holz PSCH-T-BU- 50/10			1.40		v 7.9 n 6.6		19000 240 168 237			± 63.0 ± 53.0	20	10 ⁶ 2 · 10 ⁷	± 53.0	0.22		
Wegelius (9) in Ylänen (143) 1942 Helsinki	Birkenschicht- holz	SCH-T-BI-50 mit Filzleim verleimt	Dicke der Lamellen 0.2 - 0.3 mm	0.9				σ_D // σ_L σ_Z σ_B σ_T 180000 125 60 130 210 17						39.0	0.19		
		mit Phenolharz gesättigt PSCH-PH-BI-50		1.2				24000 170 80 190 256 29						60.0	0.23		
Gillwald (114) 1966 Eberswalde	Dreischicht Spanplatte	Prüfkörper: 330x65x20 mm in Längsachse der Probe Plattendicke 20 mm 23 Proben	Holzspäne: 92% Kiefer 5% Erle 3% Industrie- abfall Bindemittel: Harnstoffharz; Festharzgehalt: Decksch.: 10.5% Mittelsch.: 7.5%	0.61 - 0.68 bei u = 12 %	20 / 65	10 - 13		Deckschicht 4850 5200 5620 Mittelschicht 2040 2150 2710		σ_Z 8.5 - 13.0				2.28	$\frac{2.28}{11}$ = 0.21		

Verfasser Literaturnr. Ort / Jahr	Holzwerkstoffplatten	Versuchskörper		Rohdichte S ₀ [g/cm ³]	Klima Temp/Feucht [C°] [%]	Feuchtigkeit U [%]	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit		Belastungsversuche			Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	β _{Dyn} / β _{stat}		Bemerkungen				
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen					Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]	Art	Lastbereich Amplitude [N/mm ²]	Frequenz [Hz]		erste Risse o ungebrochen	Ng Bruch		Langzeit	Kurzzeit		
Gillwald Forts.	Kiefern - Sperrholz 3-fach verleimt	Vergleichs- untersuchung gleiche Bedingungen wie vorher								Zug-Druck- wechsel	±42 ±33 ±24 ±20		20							
	Kiefern - Sperrholz 5-fach verleimt										±45 ±36 ±27 ±23						23			
	Kiefern- Vollholz										±52 ±43 ±35 ±31						31			
McNatt [168] 1970 Forest Prod. Lab. USDA Madison Wis USA	Hartfaser- platte	je 12 stat. und dyn. Proben insgesamt 48 Proben 1/4 inch dick ± 6.3 mm	Zug II zur Deckplatte		24 / 64					Zugschwell	in % v β stat. 9 - 90 8 - 80 7 - 70 6 - 60 5 - 50 4 - 45-50	15 = 900 Min ⁻¹		0.40 - 0.45						
			Scheren zwischen Lamellen								Scherschwell					w.o.	300 5·10 ³ 3·10 ⁴ 2·10 ⁵ 2·10 ⁶ 30·10 ⁶	0.40 - 0.45		
McNatt und Werren [171] 1976 Forest Prod. Lab. USDA Madison Wis USA	Particle Board	pro Typ 36 stat. u. 24 dyn. für Zugschwell 2 x 10 inches ± 5 x 25 cm II pro Typ 30 stat. u. 24 dyn. für Scherschwell 2 x 6 inches ± 5 x 15 cm 2 Proben pro Spannungsbereich	Typ C Southern Pine 5/8 inch dick ± 15.6 mm UREA-verleimt	23 / 50				Zugfestigkeit 8.44 = 1200 psi	Scherfestigkeit 2.81 = 400 psi	Zugschwell	w.o.	15		β _{Dyn} / β _{stat} Zug 3.8 8.44 = 0.45	β _{Dyn} / β _{stat} Scher 1.12 2.81 = 0.40					
			Typ I Douglas Fir d = 5/8" Phenolic-Leim 3-lagig								7.59 = 1080 psi						1.62 = 230 psi	300 3·10 ³ 4·10 ⁴ 3·10 ⁵ 4·10 ⁶ 10·10 ⁶	3.42 7.59 = 0.45	0.65 1.62 = 0.40
			Typ FPL Douglas Fir 1/2" ± 12.7 mm UREA-Leim standard homog.								17.58 = 2500 psi						3.13 = 445 psi	200 5·10 ³ 3·10 ⁴ 2·10 ⁵ 2·10 ⁶ 10·10 ⁶	7.91 17.58 = 0.45	1.25 3.13 = 0.40

Verfasser Literaturnr Ort/Jahr	Holzart	Versuchskörper		Rohdichte ρ_0 [g/cm ³]	Feuchtigkeit u [%]		Klima Temp / Feucht [C°] [%]	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit		Belastungsversuche				Dynamische Festigkeit [N/mm ²]	$\beta_{Dyn} / \beta_{Stat}$		Bemerkungen			
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen		Langzeit [N/mm ²]	Kurzzeit [N/mm ²]			Art	Lastbereich Amplitude [N/mm ²]	Frequenz [Hz]	Durchbiegung [mm]	Lastspielzahl /h	Langzeit		Kurzzeit					
Stier 120 a 1963 Mit aus dem Institut f Holz u Holz Univ. München	Schichtholz- balken Fichte	l = 300 cm b = 10 cm h = 18 cm  insg. 25 Balken m. Kaurit: 15 m liegenden 10 m stehenden Jahrringen Herz-Kern-o. Rifbretter 10 Balken m. Bakelit 280 liegende Jahrr. 10 Balken m. Aerodur 185 liegende Jahrr.	Oberbayr. Fichte Wolfratshausen 50-60 jährig Rotabiereufl. Bretter gelb v. 20 → 11% daneben 8 Fichten- u 4 Kiefernvoll- holzbalken GKII u 12 Z Kaltthartende Kunstharzleime m. Untermisch- verfahren 12 Lamellen à 1,5 cm	0,44 0,46 0,44 0,45 0,45 0,45 0,45 0,46	U _{elakt} 12,8 13,5 14,0 14,0 13,3 13,7 13,5 13,3	U _{garr} 13,0 14,2 14,3 13,8 13,4 12,9	20 / 65	12650 11400 10800 11270 12100 12020 11670 13200	β_D $\bar{x} = 42,7$ bei $\sigma = 13,4$ $s = 4,08$ $n = 117$ Proben	β_B $\bar{x} = 81,2$ bei $\sigma = 13,3$ $n = 23$ Proben	Biegeschw. Kaurit lieg. Jahrr.	5,5 - 67,7 - 45,8 - 44,2 - 41,5 - 40,65 - 40,0 - 39,1 - 35,79	5,5 ± 333 Min ⁻¹	Zuwachs	0,5 statisch 6,8 · 10 ³ 8,75 · 10 ³ 2,351 · 10 ⁴ 4,784 · 10 ⁴ 4,156 · 10 ⁵ 5,326 · 10 ⁶ 1 · 10 ⁷	40,0 bei Grenzlasi- fall 4-6 · 10 ⁵	$\beta_{Langz} / \beta_{Stat}$ 0,63-0,68 nach 3-4 Monaten	0,588 von $\beta_B = 67,6$			
											Biegeschw. Kaurit steh. Jahrr.	5,5 - 61,6 - 50,0 - 45,0 - 40,0 - 38,0 - 36,0		Schubmodul um 70% höher als bei lieg. Lamellen	0,5 statisch 2 · 10 ³ 5 · 10 ³ 2 · 10 ⁴ 6 · 10 ⁴ 10 ⁷					36,5 bei 10 ⁵	0,59 von $\beta_B = 61,6$
											Biegeschw. Phenolharz Bakelit	5,53 5,5 - 52,0 - 50,0 - 45,0 - 40,0		0,5 statisch 2 · 10 ³ 4 · 10 ³ 10 ⁴ 10 ⁵	39,2 (2,4)					0,58 von $\beta_B = 67,6$	
											Biegeschw. Resorcin	5,5 - 69,95 - 60,0 - 53,0 - 50,0 - 45,0 - 42,0 - 40,0 - 11 -		0,5 statisch 10 ³ 4 · 10 ³ 6 · 10 ³ 2 · 10 ⁴ 10 ⁵ 10 ⁶ 10 ⁷	40,3					0,58 von $\beta_B = 69,95$	
Stier Fortsetzung	zum Vergleich Vollholzbalken Fichte	s.o.		$\bar{x} = 0,498$ $\pm 0,0516$ $v = 12,4$ %	$\bar{x} = 15,4$		$\bar{x} = 12530$ ± 1300 $v = 12,38$		zul $\sigma = 10,0$	Biegeschw.	5,5 - 40 - 35 - 33	5,5	4 · 10 ³ 6 · 10 ⁴ 10 ⁶	32,5 ± 4,0 geschätzt		$\beta_{Dyn} / \text{zul} \sigma$ 3,25					
	Schichtholz	Einfluss von Stützweite/Höhe								Biegeschw.	$G_{II} = 5,5$ konstant	5,5	l_0/h 8 10 12 14 16 20	$G_{II} = 32,5$ 36 38 39,3 40 41							
	Leimscherproben + Blockscherp.	Kauritleim Phenolleim Resorcinleim			13,2 13,4 13,6			Scherfestigkeit im Holz	Leimholzscherf.	Scherwechsel und Scherschw.	Dauerstandleim- scherfest. σ_{Stand}	Ursprungsleim- scherfest. σ_{Urs}	Wochelleim- scherfest. σ_{W}	σ / τ σ_{Stand} / τ σ_{Urs} / τ σ_{W} / τ	τ_{sch} / τ τ_w / τ						
Frees u. Werren (21) 1959 gefertigt 1957 Forest Products Laboratory Madison Wiscon. USA	Brettschichtholz weiße Eiche	l = 109,2 cm h = 9,53 cm d = 4,45 cm insg. 54 Träger Lamellend. 1,59 cm → 8 Lamellen Phenolresorcin- leim: 290 g pro m ² Verbindungs- fläche noch 45 Min Pressen mit 1,0 N/mm ² 6h lang 65°C / 12% gelagert bei 26°C / 65%	Mind. 1 meist 2 Decklam. aus bess. Qual. 9 Balken je 4 Träger/Balk. → 8 Lamellen Phenolresorcin- leim: 290 g pro m ² Verbindungs- fläche noch 45 Min Pressen mit 1,0 N/mm ² 6h lang 65°C / 12% gelagert bei 26°C / 65%	g. durchschn. Faser II Abweichung < als 1/15 keine Äste im Bereich von max M u d stat. Kontrollgr. 40%	11,0 - 11,6	18 Träger in 24/65 9 dyn. gepr. 9 stat. gepr.	dyn. Proben 9139 9912 9912	Bruchmodul (dyn) 64,75 86,82 73,46	Fest. d. Kontrollgr. 66,55 A 80,17 78,48	Biegeschw.	Gruppe I u. II 0,1A - 0,5A	8,333 ± 500 Min ⁻¹		3 · 10 ⁶ 6,07 · 10 ⁶ 9,26 · 10 ⁶	E_{dyn} / E_{st}	1,042 1,19 1,103	β_{dyn} / β_{st}	0,973 1,083 0,936	β_{dyn} $\bar{x} = 37,5$	$\beta_{dyn} / \beta_{stat}$ > 0,5 A	
										Gruppe II u. IV 0,1B - 0,5B	Bruch				2,01 · 10 ⁴ 2,62 · 10 ⁵ 3,19 · 10 ⁶ 6,15 · 10 ⁶ 6,0 · 10 ⁶ 3,32 · 10 ⁴ 9,44 · 10 ⁶ 10,17 · 10 ⁶ 9,27 · 10 ⁶	0,928 0,889 1,2 1,315 0,94 1,173 1,146	1,045 1,186 1,315 1,332 1,29 1,14	$\bar{x} = 27,0$ nur aus nicht- gebr. Proben			> 0,5 B
										Gruppe Va - b 0,1C - 0,5C	Bruch				3,03 · 10 ⁶ 3,03 · 10 ⁶ 3,0 · 10 ⁶ 1,4 · 10 ⁵ 6,06 · 10 ⁶ 1,81 · 10 ⁵ 3,56 · 10 ⁵ 6,23 · 10 ⁶ 2,61 · 10 ⁵	1,164 0,939 0,969 0,918 0,862	0,871 0,862 0,780	$\bar{x} = 29,77$ aus nicht-gebr. Proben			< 0,5 C

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Vollholz)

Verhältnis zwischen der dynamischen Festigkeit (im Zähler) und der statischen oder Kurzzeitfestigkeit (im Nenner).
Einheiten: [N/mm²/N/mm²]

Biegung		Normalkraft Faser			Sonstiges	Bemerkungen	Werkstoff	
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	Schwellen Druck	Normalkraft Faser Scher. Kombin.			
Stolten 1916: $\frac{13,1^{(1)}}{47,6} = 0,28$ $\frac{18,0}{47,6} = 0,38$ Madison 1927: $\frac{22,4^{(1)}}{85,0} = 0,26$ Kraemer 1930: $\frac{30,0}{102,0} = 0,30$ Schlyter 1931: $\frac{19,0}{78,0} = 0,24$	Kolb 1968: $\frac{22,8}{60,0} = 0,38$ $\frac{17,5}{40,0} = 0,44$ $\frac{12,3}{22,5} = 0,54$					Kolb { Gkl I Gkl II Gkl III	Spruce (Fichte)	
				Ph. Roth 1935: $\frac{19,5^{(2)}}{32,5} = 0,6$ $\frac{25,5}{42,5} = 0,6$ Graf 1928: $\frac{30,9^{(3)}}{36,8} = 0,84$				
Madison 1927: $\frac{28,1}{105,2} = 0,27$ $\frac{27,3}{90,0} = 0,30$			Gillwald 1961: 46,0				Madison: u = 14,3 % u = 23,8 % Douglasie	
Schlyter 1927: $\frac{19,5}{88,0} = 0,22$ Burmester 1965: $\frac{33}{120} = 0,28$ $\frac{39}{144} = 0,27$	Gillwald 1961: $\frac{34,0^{(4)}}{86,0} = 0,4$ Kolb 1968: $\frac{22,8}{50,0} = 0,46$ $\frac{17,5}{40,0} = 0,44$ $\frac{12,3}{42,5} = 0,29$					Kolb { Gkl I Gkl II Gkl III Burmester: g = 0,55 g = 0,65	Kiefer	
Kraemer 1930: $\frac{36,0}{95,5} = 0,38$ Wegelius 1933: $\frac{16,0^{(4)}}{52,2} = 0,31$ Sieminski 1960: $\frac{33,5}{90,2} = 0,37$ $\frac{29,5}{66,8} = 0,44$ Goetze 1969: $\frac{21,0^{(5)}}{92,5} = 0,23$								
Kraemer 1930: $\frac{42,0^{(3)}}{116,0} = 0,36$ Wegelius 1933: $\frac{24,0^{(4)}}{76,3} = 0,31$ $\frac{28,5^{(4)}}{81,7} = 0,35$ $\frac{32,0^{(4)}}{86,3} = 0,37$ Sieminski 1960: $\frac{34,5}{96,5} = 0,36$ $\frac{31,0}{74,1} = 0,42$ Kufner 1969: $\frac{25,0^{(6)}}{98,3} = 0,25$ $\frac{20,6^{(6)}}{98,3} = 0,21$ $\frac{13,9^{(6)}}{98,3} = 0,14$ 98,3 (0,25)			Rose 1965: $\frac{80}{127} = 0,63$ $\frac{70}{127} = 0,55$ $\frac{70}{127} = 0,55$ Kufner 1969: $\frac{40^{(6)}}{111} = 0,36$ $\frac{38^{(6)}}{111} = 0,34$ $\frac{29^{(6)}}{111} = 0,26$ (0,36)	Rose 1965: $\frac{42}{56} = 0,75$ $\frac{45}{55} = 0,82$ $\frac{36}{55} = 0,65$ Kufner 1969: $\frac{18^{(6)}}{36} = 0,50$ $\frac{11^{(6)}}{36} = 0,36$ $\frac{10^{(6)}}{36} = 0,28$ (0,50)			Wegelius: v Gipfel v Erdstamm harzig Rose: u = 13,5 % Kl. = 20/65 Norm u = 24,0 % Kl. = 20/90 Feuch u = 13,5 % Kl. = 40/65 Temp. Sieminski: u = 12,6 % Jhr. = 8,3/1cm u = 15,0 % Jhr. = 8,1/1cm Kufner: u = 12,5 % Kl. = 20/65 Norm u = 10,0 + 13,0 % Kl. = 50/65 Temp. u = 13,0 + 23,0 % Kl. = 20/80 Feuch. • Proben sind nicht bis zum Bruch gefahren worden	Kiefer Kern

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Vollholz)

Verhältnis zwischen der dynamischen Festigkeit (im Zähler) und der statischen oder Kurzzeitfestigkeit (im Nenner).
Einheiten: $[N/mm^2/N/mm^2]$

Biegung		Normalkraft Faser			Sonstiges Normalkraft, Faser Scher, Kombi.	Bemerkungen	Werkstoff
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	Schwellen Druck			
Goetze 1969: $\frac{27,0^{(1)}}{172,6} = 0,16$	Gillwald 1959: $\frac{20^{(4)}}{162} = 0,14$					Burmester: $\eta = 0,75$ $\eta = 0,65$	Buche Splint
Burmester 1965: $\frac{49}{163} = 0,3$ $\frac{38}{137} = 0,28$	Gillwald 1961: $\frac{43}{142} = 0,30$						
Madison 1927: $\frac{22,4^{(1)}}{74,5} = 0,3$				Ph. Roth 1935: $\frac{19,5}{32,5} = 0,6$ $\frac{26,0^{(2)}}{40,0} = 0,6$ Graf 1928: $\frac{42,2^{(4)}}{52,1} = 0,81$			Eiche
Kollmann 1941: $\frac{27}{122,0} = 0,3$							Esche
Kraemer 1933: $\frac{35,0}{140,0} = 0,25$							Birke
Wegelius 1942: $\frac{32,0}{130,0} = 0,25$							
Kraemer 1930: $\frac{42}{140} = 0,3$							Nußbaum (Walnuß)
			Gillwald 1961: $\frac{28,0}{140} = 0,2$				Pappel
Imayama : Matsumoto 1920 = 0,3							Sugi (Cryptomeria Japonica)

- (1) Bei über 23×10^5 Lastspielen
(2) Bei nur 5×10^5 Lastspielen
(3) Bei nur $4,4 \times 10^6$ Lastspielen
(4) Bei über 1×10^7 Lastspielen

- (5) Goetze hat die Proben nicht bis zum Bruch gefahren. Restfestigkeit und Steifigkeit sind fast gleich groß wie die Anfangsgrößen, d.h. 23% dynamische Belastung haben keinen Einfluß auf die Tragfestigkeit!
(6) Die Proben zeigten keine Einbuße an Festigkeit und Steifigkeit.
 $E\text{-Modul}_{nach} = E\text{-Modul}_{vor}$; Restfestigkeit = Anfangsfestigkeit.
 $() = \sigma_{dyn} / \sigma_{relativ}$
(7) siehe auch (5), d.h. 16% dynamische Belastung haben keinen Einfluß auf die Tragfähigkeit!

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Holzwerkstoffe)

Verhältnis zwischen der dynamischen Festigkeit (im Zähler) und der statischen oder Kurzzeitfestigkeit (im Nenner).
Einheiten: [N/mm² / N/mm²]

Biegung		Normalkraft // Faser			Sonstiges Normalkraft, Faser Scher. Kombn.	Bemerkungen	Werkstoff
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	Schwellen Druck			
Kuch 1962: 45,0 ⁽¹¹⁾ = 0,30 150,8 39,0 = 0,20 192,0 68,0 = 0,27 254,0 38,0 = 0,25 154,0 31,0 = 0,25 123,0 53,0 = 0,22 237,0			Kuch 1962: 78,0 ⁽¹¹⁾ = 0,52 150,0			Schichtholz SCH-T-BU-20 • Schichten 1 Schichtholz SCH-T-BU-13 Preßschichtholz PSCH-T-BU-75 Preßsperrholz PSP-T-BU-75 Preßsternholz PSN-T-BU-75 Preßschichtholz PSCH-T-BU-50/10	Buche
Wegebus 1962: 39,0 = 0,19 210,0 60,0 = 0,23 256,0						Herstellung von Luftschrauben Schichtholz SCH-T-BI-50 Preßschichtholz PSCH-PH-BI-50	Birke
		Desayodt 1962: 42,0 = 0,32 132,0 ⁽¹²⁾ 41,0 = 0,33 125,8 ⁽¹²⁾ 28,0 = 0,27 102,7 ⁽¹²⁾ 30,0 = 0,24 126,1 ⁽¹²⁾	Desayodt 1962: 0,5 * β _Z ⁽¹²⁾ 84,0 ⁽¹²⁾ = 0,64 132,0 ⁽¹²⁾ 0,5 * β _Z ⁽¹²⁾ 82,0 ⁽¹²⁾ = 0,65 125,8 ⁽¹²⁾	Desayodt 1962: 84,0 ⁽¹²⁾ = 0,64 132,0 ⁽¹²⁾ 82,0 ⁽¹²⁾ = 0,65 125,8 ⁽¹²⁾		Preßvollholz PVHZ mit Lignostone BN PSCH-PH-BU 9/6 mit Lignostone BF I/2 PSP-PH-BU 9 mit Lignostone BF II/2 PSH-PH-BU 26 mit Lignostone II/7	Buche
Kollmann + Desayodt 1969: 18,0 = 0,28 65,0 18,5 = 0,21 87,0 13,0 = 0,24 53,2 8,0 = 0,17 46,8 7,5 = 0,17 43,0 11,5 = 0,20 57,1 18,0 = 0,21 84,9 12,5 = 0,22 56,7 12,5 = 0,19 66,9 16,0 = 0,24 67,0 16,0 = 0,20 78,7			Kollmann + Desayodt 1969: 12,5 = 0,40 31,0 13,0 = 0,35 37,2 12,5 = 0,45 27,5 17,5 = 0,44 39,9 18,8 = 0,41 45,6			Bindermit- gehalt A Spezial längs A Extrahart quer 5 % längs A Hart längs quer Harte Holzfaserplatte längs ca. 2% oder quer von 6 % quer bis 20% A längs von 6 % bis 20% längs bis 20% von 6% B quer von 6% bis 20%	Holzfaser - Hartplatten
Kollmann + Kresch 1961: 4,7 = 0,22 21,3 4,0 = 0,25 16,1 4,4 = 0,22 19,9			Kollmann + Kresch 1961: 3,3 = 0,36 9,3 4,2 = 0,42 10,0 5,1 = 0,40 12,7			3-schichtig Gerissene Mittelspäne geschnittene Deckspäne 3-schichtig Gerissene dicke Mittelspäne Feinspan- deck- schichten 3-schichtig dito 3-schichtig d=20mm Späne 95% Kiefer 5% Erle	Spanplatte 16 x 19 mm
		Gillwald 1969: 2,28 ⁽¹⁷⁾ = 0,21 11,0					

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Holzwerkstoffe)

Verhältnis zwischen der dynamischen Festigkeit (im Zähler) und der statischen oder Kurzzeitfestigkeit (im Nenner).
Einheiten: [N/mm² / N/ mm²]

Biegung		Normalkraft reines Zug-Druck-Wechseln	Faser		Sonstiges Normalkraft/Faser Scher. Komb.	Bemerkungen	Werkstoff
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen		reines Zug	Schwellen Druck			
---	---	Gillwald 1966: <u>20,0</u> = <u>230</u> =	---	---	---	Kiefer 3-fach verleimt Kiefer 5-fach verleimt	
			Manatt 1970: = 0,40+0,45		Scherschwell Manatt 1970: = 0,40+0,45		Hartfaserplatte d=6,3mm
---	---	---	Manatt : Werren 1976: <u>3,80</u> = 0,45 <u>8,44</u> = 0,45 <u>3,42</u> = 0,45 <u>7,59</u> = 0,45 <u>7,91</u> = 0,45 <u>17,58</u> = 0,45	---	Manatt : Werren 1976: <u>1,12</u> = 0,40 <u>2,81</u> = 0,40 <u>0,65</u> = 0,40 <u>1,62</u> = 0,40 <u>1,25</u> = 0,40 <u>3,13</u> = 0,40	Southern Pine, d=15,6mm UREA-Leim, mehrlagig Douglas Fir, d=15,6mm PHNOLIC-Leim, 3-lagig Douglas Fir, d=12,7mm UREA-Leim, 1-lagig	Particle Board

(1) Bei 2*10⁷ Lastspielen
(2) Druckfestigkeit
(3) Vom Forscher geschätzter Wert
(nicht geprüft)

(7) Bei N_G = 1 x 10⁸

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Brettschichtholz)

Verhältnis zwischen der dynamischen Festigkeit (im Zähler) und der statischen oder Kurzzeitfestigkeit (im Nenner).
Einheiten: $[N/mm^2 / N/mm^2]$

Biegung reines Biegewechseln	Biegung reines Biegeschwellen	Normalkraft II Faser			Sonsliges Normalkraft I Faser Scher. Kombi.	Bemerkungen	Werkstoff
		reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	Schwellen Druck			
	Sterr 1963: 14 $\frac{40,0}{67,6} = 0,59$					Fichte, Kauritleim liegende Jahrringe	Brettschichtholz
	(4) $\frac{36,5}{61,6} = 0,59$					stehende Jahrringe	
	(4) $\frac{39,2}{67,6} = 0,58$					Phenolharz-Bakelit	
	(4) $\frac{40,3}{70,0} = 0,58$					Resorcin [Rohdiele der Balken war größer]	
	Freos s. Werren 1957: $\frac{37,5}{75,1} = 0,50$					White Oak Normalklima 24/65	
	$\frac{27,0}{43,51} = 0,62$					3 Monate in Meer- wasser und in Meer- wasser geprüft	
	$\frac{29,77}{71,9} = 0,41$					3 (3 Monate in Meer- wasser + 1 Monat Trocknung) in 24/65 geprüft	
	W. von Roth 1978: (5) $\frac{12,7^{(6)}}{19,71} = 0,64$					Sipo Rahmenecke verstärkt	
	(5) $\frac{7,32^{(6)}}{12,72} = 0,58$					Rahmenecke konst. Abmessungen	
	(6) $\frac{5,40^{(6)}}{10,41} = 0,52$					Rahmenecke mit Keilzinkenvollstoß	
					Scherschwell Kolb 1969: $\frac{4,5}{8,05} = 0,56$	Fichte und Kiefer mit/ohne Klimawechsel liegende/stehende Jahrringe 5 Leimsorten "Es wurden keine Unterschiede festgestellt"	

- (4) Bei $N_g = 5 \cdot 10^3$
(5) Bei $N_g = 10 \cdot 10^3$
(6) Kräfte in kN

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Verbindungsmittel)

Verhältnis zwischen der dynamischen Tragfähigkeit des gesamten Anschlusses (im Zähler) und der statischen (=Kurzzeit-) Tragfähigkeit des gesamten Anschlusses (im Nenner).

Einheiten: [kN/kN]

Biegung		Normalkraft // Faser			Scheren		Bemerkungen	Werkstoff
reines Begegewecheln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	Schwellen Druck	reines Schwellen	reines Wechseln		
					Göber 1935: 10.0 = 0.46 21.8 (b) 10.0 = 0.51 19.7 (c) 10.0 = 0.55 18.0		• 4,2 mm • Einheit [N/mm ² /N/mm ²]	
					Mohler u. G. Mayer 1973: 26.0 ^(a) = 0.21 124.0 26.0 ^(a) = 1.0 26.0	Mohler u. G. Mayer 1973: 20.0 ^(b) = 0.22 92.9 20.0 ^(b) = 0.0 ^(c) 20.0 ^(b) = 0.11 174.0 15.0 ^(d) = 0.5 30.0	60/180 • zulässige statische Tragfähigkeit	Nägels
						Sollix u. Mitsunaga 1986: zul. F _{dyn} ^(a) = 1.0 zul. F _{stat} zul. F _{dyn} ^(b) = 1.0 zul. F _{stat}	160 Lastspiele = 4*40 d/l = 0.150/3 ^c d/l = 0.125/2 1/2 ^c	
					Mohler u. (2) G. Mayer 1973: 30.0 ^(b) = 0.32 95.0 30.0 ^(b) = 1.0 30.0		• zulässige statische Tragfähigkeit	Stabdübel ø 12 mm
Eckelmann 1970: 58.0 ^(a) = 0.17 366.0	Eckelmann 1970: 58.0 ^(a) = 0.17 366.0 ^(a) 115.0 ^(a) = 0.31 366.0						Einheit [Nm / Nm]	Holzbohlen aus Sugar Maple 9.5 * 50.8 mm
			Burmeister 1970: — = 0.45 — = 0.40 — = 0.45 — = 0.40 Trübmetter 1973: 1.715 ^(a) = 0.86 2.008 ^(a) 0.32 ^(a) = 0.49 0.65				Belastung auf Herausziehen 3*30mm { lang. Fichte Kiefer rad. Fichte Kiefer Senkkopfschraube Schraubnagel	Schrauben
			Trübmetter 1973: 0.19 ^(a) = 0.45 0.424 ^(a) 0.295 ^(a) = 0.39 0.766 ^(a) 0.55 ^(a) = 0.59 0.928 ^(a)				Belastung auf Herausziehen Form { C D CD	Klammer
					Mohler u. G. Mayer 1973: 56 = 0.35 156 56 ^(b) = 1.0 56 40 ^(b) = 0.22 179 40 ^(b) = 0.71 56	Mohler u. G. Mayer 1973: 28 ^(b) = 0.44 84 (4) 28 ^(b) = 1.0 28 16 = 0.17 82 16 ^(b) = 0.5 28	• 128 • zulässige statische Tragfähigkeit • 80	Appeldübel
		Hayashi u. Sasaki = Masuda 1980: ••• = 0.205 ••• = 0.176	Hayashi u. Sasaki = Masuda 1980: ••• = 0.274 ••• = 0.208		Mohler u. G. Mayer 1973: 32 = 0.39 = 82.9 32 ^(a) = 0.0 =		• GN 14 ø 14/33mm •• GN 18 ø 35/79mm ••• GN 18 ø 70/118mm	Nagelplatten




(a) Bei 3,6*10⁵ Lastspielen, 32 Nägel vernietet
 (b) Bei 4,1*10⁵ Lastspielen, 32 Nägel umgeschlagen, d_m = 55cm
 (c) Bei 6,0*10⁵ Lastspielen, 32 Nägel umgeschlagen, d_m = 55cm
 (2) Bei 1,0*10⁶ Lastspielen
 (3) Für N_g = 2*10⁵ Lastspiele
 (4) Bei 2,0*10⁴ Lastspielen
 (5) Bei 1,0*10⁷ Lastspielen
 (6) Bei ca. 1*10⁴ + 5*10⁵ Lastspielen
 Schwellbelastung 8,5 + 34,0 N/mm²
 (7) Statische Festigkeit von 3 Wochen alten Proben
 (8) Bei 30*10⁷ Lastspielen

(9a) Leimschichtdicke close contact
 (9b) Leimschichtdicke 0.29 mm
 (9c) Leimschichtdicke 0.25 mm
 (10) Für N_g = ∞ und "Moment in Nm"
 (11) Probe nicht bis zum Bruch gefahren.
 Restfestigkeit ist gleich der Anfangsfestigkeit.
 ⇒ nach 21% dynamischer Belastung ist nach
 kein Abfall der Tragfähigkeit feststellbar! (s. auch Text)
 (12) Nach Meinung der Verfasser!
 (13) Das Wort "reines" trifft hier nicht zu

Dauerschwingfestigkeit des "Werkstoffes" Holz (Verbindungsmitel)



Verhältnis zwischen der dynamischen Tragfähigkeit des gesamten Anschlusses (im Zähler) und der statischen (=Kurzzeit-) Tragfähigkeit des gesamten Anschlusses (im Nenner).

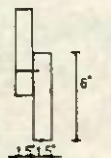
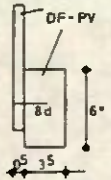
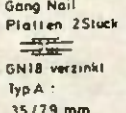
Einheiten: [kN/kN]

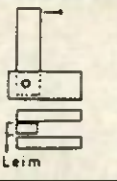
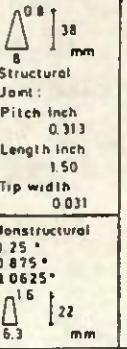
Biegung		Normalkraft II Faser		Scheren		Bemerkungen	Werkstoff	
reines Biegewechseln	reines Biegeschwellen	reines Zug-Druck-Wechseln	reines Zug	reines Schwellen Druck	reines Schwellen Wechseln			
			Dorn... (11) Egner 1961: • 14,0 ⁽¹⁾ • 27,8 ⁽²⁾ = 0,57 • 34,0 ⁽³⁾ 39,9 ⁽⁸⁾			Keilzinken- stöße  9 Jahre alte Brücke (2+4 Wochen 1 Jahr frei bewittert 12 Jahre frei bewittert) Bei Biegeschwellen zw. (0,35 + 1,0) * P Bei Zugschwellen zw. (0,25 + 1,0) * P • Einheit [N/mm ² /N/mm ²]	Keilzinken	
	Dorn... (11) Egner 1961: • 19,0 = 0,62 30,9		Egner... (11) Jagfeld 1964: • 13,25 = 0,55 24,6					KZV hochkant 11 Jahre alte Brücke structural  nonstructural  1:8 slope scarf joints
			Behannan: Kovik 1968: • 28,5 ⁽⁴⁾ = 0,4 71,6 • 20,0 ⁽⁵⁾ = 0,4 49,9					
			Lewis 1951: • 7 ⁽⁶⁾ = 0,50					
						Ishiguro: Sasaki: Maku 1953: (9a) 1800 = 0,29 • 6200 (9b) 1700 = 0,29 • 5950 (9c) 1600 = 0,29 • 5550 Maslery 1961: • 4,23 ⁽⁷⁾ = 0,25 16,9 Stett... 1953: • 2,85 = 0,43 6,55 • 2,47 = 0,40 6,11 • 2,78 = 0,39 7,09	• Einheit [Nmm/Nmm] Urea-Formaldehyd Modified Urea-Formaldehyd Phenol-Formaldehyd • Einheit [N/mm ² /N/mm ²] Caseinteim Kaunteim Phenolleim Resorcinleim	Leim
					Stett... 1953: • 1,75 = 0,27 6,55 • 1,70 = 0,28 6,11 • 1,66 = 0,23 7,09			

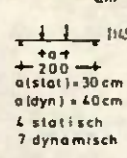
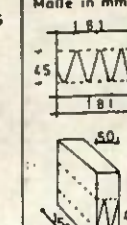
- (1a) Bei 3,4 * 10⁵ Lastspielen, 32 Nägel vernietet
- (1b) Bei 2,1 * 10⁵ Lastspielen, 32 Nägel umgeschlagen, d_m = 5,5cm
- (1c) Bei 6,0 * 10⁵ Lastspielen, 32 Nägel umgeschlagen, d_m = 5,5cm
- (2) Bei 1,0 * 10⁶ Lastspielen
- (3) Für N₂ = 2 * 10⁵ Lastspiele
- (4) Bei 2,0 * 10⁴ Lastspielen
- (5) Bei 1,0 * 10⁷ Lastspielen
- (6) Bei ca. 1 * 10⁴ + 5 * 10⁵ Lastspielen
Schwellbelastung 8,5 + 34,0 N/mm²
- (7) Statische Festigkeit von 3 Wochen alten Proben
- (8) Bei 30 * 10⁷ Lastspielen

- (9a) Leimschichtdicke close contact
- (9b) Leimschichtdicke 0,29 mm
- (9c) Leimschichtdicke 0,25 mm
- (10) Für N₂ = ∞ und "Moment in Nm"
- (11) Probe nicht bis zum Bruch gefahren.
Restfestigkeit ist gleich der Anfangsfestigkeit.
⇒ nach 21% dynamischer Belastung ist noch
kein Abfall der Tragfähigkeit feststellbar! (s.auch Text)
- (12) Nach Meinung der Verfasser!
- (13) Das Wort "reines" trifft hier nicht zu

Verfasser Literaturort / Jahr	Holzart Art d. VM	Versuchskörper		Abmessung d. VM	Feuchtigkeit u (%) Rohdichte ρ (g/cm³)	Klima Temp./Feucht. (C°) (%)	Schlankheit	Tragfähigkeit statisch (N)	statischer Lebungs- druck (N/mm²)	Belastungsversuche		Verschiebung gesamt oder elast.-plast. (mm)	Lastspielzahl N _g (Bruch)	dynamische Tragfähigkeit	F _{Dyn} / zul F _{stat}	Bemerkungen
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen							Art	Lastbereich (N)					
Möhler u Maier (24) 1973 Universität Karlsruhe	Fichte Nagel	1 statisch- 1 Schwell- 3 Wechselkörper Mindestab- stände und -abmessungen nach DIN 1052 weitgehend eingehalten nicht vorgebohrt Jahringbreite 2.4-3.2 mm Druckfestigk. 34.5 N/mm²	GKI I/II Druckscherk zweischnittig 3x(5x20x53) cm	insgesamt 12 Nagel 60/180	u = 12.3 s = 0.37	20 / 65	50/6 = 8.33	124000 v = 4.61 zul = 12·2240 = 26900	Versch. modul C F = zul F 27600 N/cm bzw. 26900 N/cm pro Schnitt	Scherschwell	- 26000 - 3900	2.5 ± 150 Min ⁻¹	0.42 0.39 - 0.29 0.39 - 0.50	13 10 ⁵ 1522 10 ⁶ kein Dauerbruch	statische Tragf. nach Abbruch 129000 N v = 4.6	1.0 keine Einbuße an Tragf.
			beidseitig gelaschte Stoßverbindung 2x(5x20x89) cm Laschen - 2x(5x20x54) cm = 2 Stoßteile in d. Mitte	pro Stoßseite Körper I 9 Nagel 60/180	zul = 9 2240 = 20160					Scherwechsel	+ 20000 - 20000 ± 100% zul F		+ 1.185 - 1.315 + 1.6 - 2.23	1 Zug Druck 5000 10 ⁴	Erwärmung	- 0 gr. Verschiebungen kl. Lebensdauer
			pro Stoßseite Körper 2 u 3 13 Nagel 60/180	zul = 13 2240 = 29200						+ 20000 - 20000 ± 68.5% zul F		+ 0.43 - 0.43 + 0.53 - 0.52 + 0.66 - 0.51	1 Z D 10 ⁴ Z D 10 ⁵ Z D 2.7 10 ⁵		9 Nagel abgebrochen	
	Fichte Stabdübel	1 statisch 3 Schwellkörper Jahringbreite: 2.1 - 3.8 mm Druckfestigk.: 47.0 - 49.1 N/mm²	GKI, M1 Druckscherk, 2x(7x12x19) cm 1x(8x12x19) cm zweischnittig	insgesamt 4 Stabdübel Ø 12 mm	u = 11.4 - 13.5 s = 0.48	20 / 65	50/12 = 4.17	95100 (v = 3.24) zul = 4·5100·12 ² = 29400	Versch. modul C F = zul F 184000 N/cm bzw. 167000 N/cm	Scherschwell	30000 4500	2.5 5.0 ± 300 Min ⁻¹ 4.17 2.5	0.38 0.40 0.54 0.75 0.80 0.78 kern Dauerbruch	1 13 2.5 10 ⁵ 3.0 10 ⁵ 7.0 10 ⁵ 1.27 10 ⁶	stat. Tragf.n. Abbruch 111000 N v = 3.78	1.0
										- II -	2.5	0.43 0.445 0.585	1 13 10 ⁵	aus techn. Gründen Vers. abgebr.	84000 N v = 2.86	1.0
											2.5	0.67 0.73 1.05	1 13 7.02 10 ⁵	Versuch abgebrochen nur leichte Erwärmung	98100 N v = 3.34	1.0
Möhler und Maier Forts.	Nagelplatten	1 statisch 3 Schwellkörper Fichte GKI, II	zweischnittig Druckscherkorp. s =  2x(8x5x35) cm 1x(16x5x35) cm	GN14 2 mm 114 / 133 mm insg. 4 Stück in Krafttr. 133 mm 1.2 x 114	u = 12.3 s = 0.51 Jahringbreite 2.1 - 2.5 mm Druckfestigkeit 4.2.6 N/mm²	20 / 65	82900 v = 2.59 zul = 32000	Verschiebungs- modul C 9000 N/mm 7620 "	Scherschwell	- 3200 - 4800	2.5 ± 150 Min ⁻¹	0.965 1.08 1.40 1.48 Vers. abgebr.	1 13 10 ⁴ 2·10 ⁵ 2910 ⁵ 4.08·10 ⁵	19 N abgebrochen 4.0	- 0 kleine Lebensdauer nicht f. dyn. beanspr. Bauteile verw.	
											0.515 0.6855 0.775 0.80 Vers. abgebr.	1 13 10 ⁴ 2·10 ⁵ 1.1 10 ⁵	40 N abgebrochen			
											1.01 1.085 1.37 1.48 Vers. abgebr.	1 13 10 ⁴ 2·10 ⁵ 3·10 ⁵ 4·10 ⁵ 5.2 10 ⁵	1 N abgebrochen 10 30			
	Appeldübel	2 Schwell- 3 Wechselkörp. Fichte GKI, II / I	zweischnittig Druckscherkorp. s =  3x(6x18x56) cm	insgesamt 2 Appeldübel Ø 12 M12 U 58/6	u = 14.0 s = 0.44 Jahringbreite 1.2 - 1.6 mm Druckfestigkeit 39.0 N/mm² Scherfestigkeit 5.5 - 6.0 N/mm²	20 / 65	zul F = 2·28000 = 56000 N	Nettospänung im Holz G _D 8.3 11.6 = zul G _D GKI I = 110 C-Modul 270000 N/mm 264000 "	Scherschwell	40000 ± 0.71 zul F + 6000	2.5	0.67 0.73 0.59 ± 0.35 0.65 ± 0.50 kein Dauerbruch	1 13 10 ⁵ 1.13·10 ⁶	stat. Tragf.n. Abbruch 179000 N v = 3.2	> 0.71	
										56000 + 6000		1.04 1.065 0.47 ± 0.765 0.29 ± 1.15 keine Anzeichen v. Zerst.	1 13 10 ⁵ 1.42 10 ⁶	158000 v = 2.82	1.0	
									Scherwechsel	+ 28000 - 28000 + 28000 - 18000 [-15000]		+ 1.96 - 1.50 + 2.24 - 1.565 + 3.715 - 3.26	1 Z D 10 ⁴ Z D 2.5 10 ⁴ 6·10 ⁴ Z D	Teil 1: 64000 N v = 2.29 Teil 2: 41400 N v = 1.48 4 v 8 Holz geb. Vers. abgebr.	<< 1.0	
		+ 14000 - 14000 ± 0.5 zul F		+ 0.409 - 0.86 - 0.565 - 0.96 + 0.965 - 1.70	1 Z D 10 ⁴ Z D 5 10 ⁵ 2.08 10 ⁶ Z D	Teil 1: 62000 N v = 2.22 Teil 2: 84000 N v = 3.0 noch keine Zerst. inn. Vers. abgebr.	0.5									
				+ 0.39 - 1.075 + 0.51 - 1.20 + 1.21 - 1.55	1 Z D 10 ⁴ Z D 2.58 10 ⁶ Z D	Teil 1: 69000 N v = 2.47 Teil 2: 71000 N v = 2.54 Vers. abgebr.	0.5									

Verfasser Literatur: Ort/Jahr	Holzart Art der VM	Versuchskörper		Abmessung der VM	Feuchtigkeit u [%] Rohdichte ρ [g/cm ³]	Klima Temp/Fauch [°C] [%]	Schlankheit	Tragfähigkeit statisch [N]	statischer Leibungs- druck [N/mm ²]	Belastungsversuche			Verschiebung gesamt oder elast.-plast. [mm]	dynamische Tragfähigkeit [Bruch]	F _{Dyn} / zul. F _{stat.}	Bemerkungen				
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen							Art	Lastbereich [N]	Frequenz [Hz]								
Sells u. Miengo (262) 1984 USDA For. Prod. Lab Madison USA	Nagel	DFI Douglasfir PV Fichte 5-lagig 1 Nagel 10d d/l = 0.158/3" 19 stat.	DF-DF 	1	u = 12 %	65° F 74 %				reiner Scherwechsel	Verformung je Gruppe hintern. ① 40 x (±0.03") ② 40 x (±0.06") ③ 40 x (±0.10") ④ 40 x (±0.15") ± 0.10 inch	1 Hz	gesamt oder elast.-plast. [mm]	dynamische Tragfähigkeit [Bruch]	F _{Dyn} / zul. F _{stat.}	Bemerkungen				
				2													① = 320 ② = 381 ③ = 442 ④ = 510	dyn. Belastung in [lb] bei Verf. i ① = 359 ⑦ = 326 ② = 445 ⑧ = 361 ③ = 459 ⑨ = 361 ④ = 481 ⑩ = 269	zul. F _{Dyn} / zul. F _{stat.} (kleine Verformungen)	① Kraft n l Lsp bei Verf. 0.03" ② - - - 40 - - - 0.03" ③ - - - 1 - - - 0.06" ④ - - - 40 - - - 0.06" ⑤ - - - 1 - - - 0.10" ⑥ - - - 40 - - - 0.10" ⑦ - - - 1 - - - 0.15" ⑧ - - - 40 - - - 0.15"
		Nagel 8d d/l = 0.135/2.5" 15 stat. je 20 Prüfl. dyn. pro Gruppe	DF-PV 	3													① = 219 ② = 268 ③ = 308 ④ = 362	① = 270 ⑦ = 231 ② = 323 ⑧ = 248 ③ = 346 ⑨ = 243 ④ = 361 ⑩ = 158	1.0°	n Meinung d. Autoren
				4													① = 284 ⑦ = 234 ② = 318 ⑧ = 229 ③ = 331 ⑨ = 212 ④ = 333 ⑩ = 117			
				5													⑤ = 331 ⑥ = 212			
Hayashi Sasaki Masuda (209) 1980 Inst. Kyoto Japan	Blechstoße Butt Joints Sika Spruce	2x10 Körper statisch Typ A: 20 Zähne b = 50 mm	40 mm dick 50-90 mm breit geradfasrig Astfrei	Gang Nail Platten 2 Stück  GN18 verzinkt Typ A: 35/79 mm	u = 12 ρ = 0.50 Var. Koeff. ± 4 %				Zugschwell	0 - 10000 0 - 8000 0 - 6000 0 - 4000 0 - 2600	16.7 ± 1000 Min ⁻¹ oder 1.7 ± 100 Min ⁻¹ kein Unterschied	Bruchursache: Herausziehen der Nagel aus Holz	1 · 10 ³ 1 · 10 ⁴ 1 · 10 ⁵ 1 · 10 ⁶ 10 · 10 ⁶	2650 N bei 10 · 10 ⁶	$\frac{2650}{10730} = 0.274$					
				Typ B: 50 Zähne b = 90 mm									Typ B: 70/118 mm	29810 zul = 994 ± 142 N/cm Bruchlast pro Zahn: 497	Zug-Druck- Wechsel		± 7000 ± 5600 ± 4300 ± 3000 ± 2100	1 · 10 ³ 1 · 10 ⁴ 1 · 10 ⁵ 1 · 10 ⁶ 10 · 10 ⁶	2200	$\frac{2200}{10730} = 0.205$
		Zugschwell	0 - 10000 0 - 9000 0 - 8000 0 - 7000 0 - 6000											Zugbruch der Platte	5 · 10 ⁵ 6 · 10 ⁵ 2 · 10 ⁶ 3 · 10 ⁶ 30 · 10 ⁶		8200	$\frac{8200}{29810} = 0.208$		
		Zug-Druck- Wechsel	± 10000 ± 9000 ± 8000 ± 7000 ± 6000 ± 5000										5 · 10 ⁴ 1 · 10 ⁵ 2 · 10 ⁵ 5 · 10 ⁵ 2 · 10 ⁶ 30 · 10 ⁶	5250	$\frac{5250}{29810} = 0.176$					

Verfasser Literatur Ort / Jahr	Holzart Art der VM	Versuchskörper		Abmessung der VM	Feuchtigkeit u [%] Rohdichte ρ [g/cm³]	Klima Temp./Feucht. [C° / %]	Schlankheit	Tragfähigkeit statisch [N]	statischer Leibungs- druck [N/mm²]	Belastungsversuche			Verschiebung gesamt oder elast.-plast. [mm]	Lastspielzahl N _g (Bruch)	dynamische Tragfähigkeit	F _{dyn} / z _l F _{stat}	Bemerkungen						
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen							Art	Lastbereich [N]	Frequenz [Hz]											
Ishihara Sasaki und Maki (1965) 1963 Inst. Kyoto Japan	Leim	Buna (Fagus crenata BLUME)	Urea-Formal- dehydrerin	Schichtdicke mm close-contact	u	12.3		Moment Nmm		Scherwechsel				4 · 10 ⁴ 1 · 10 ⁵ 10 · 10 ⁶	Nmm bei 10 · 10 ⁶ 1800	M _{dyn} / M _{stat} 0.29							
																		0.42	11.3	2450	±2500 ±2100 ±1800		
																		1.27	10.0				
				Modified Urea-Formal- dehydrerin	close-contact	12.7										5 · 10 ⁴ 5 · 10 ⁵ 10 · 10 ⁶		1000	0.25				
																				0.29	12.8	4000	±1600 ±1300 ±1000
																				0.86	14.5	5950	±2300 ±2000 ±1700
				Phenolformal- dehydrerin	close-contact	12.5										1 · 10 ⁴ 5 · 10 ⁵ 10 · 10 ⁶		1850	0.31				
																				0.25	11.0	5900	±2700 ±2300 ±1850
																				0.92	12.5	5550	±2500 ±2000 ±1650
																						5550	±2400 ±2000 ±1600
Maslem (210) 1961 USA	Casern Leim	Zuckerahorn 25 stat 50 dyn		25	u = 6.0 - 7.8	22 / 60		Schubfestigkeit N/mm ² 18.9		Scherschwell		30 ± 1800 Min ⁻¹		dyn. Schubfestigkeit bei 10 · 10 ⁶ : 4.23	0.25								
Behannon und Kavvik (27) 1969 Forest Products Lab Madison Wis USA	Finger Joint Keilzinken	60 Proben je Elementtyp 10 pro Laststufe insg. 186 stat. Proben 2 x 6 inch 2 x 8 inch Breite aus 2 vollen Zinken	2 inch x 5 cm dick fehlerfrei geradringig Leim: Phenolresorcinol sehr gut bearbeitet Holzstücke zufällig verleimt		u = 12 ρ = 0.47	71°F / 64 233°C / 64		σ _z N/mm ² 10180 psi ± 71.57		Zugschwell	% von β _z 9 - 90 8 - 80 7 - 70 6 - 60 5 - 50 4 - 40	900 Min ⁻¹		200 2 · 10 ³ 2 · 10 ⁴ 1 · 10 ⁵ 9 · 10 ⁵ 1 · 10 ⁷	28.63 N/mm ²	β _{dyn} / β _{stat.} 28.6 ± 0.40 71.6 bei 30 · 10 ⁶ Lastspielen							
																		Nonstructural 0.25" 0.875" 0.0625"	7100 psi ± 49.9	9 - 90 8 - 80 7 - 70 6 - 60 5 - 50 4 - 45	200 2 · 10 ³ 2 · 10 ⁴ 2 · 10 ⁵ 1 · 10 ⁶ 1 · 10 ⁷	1997	20 ± 0.40 50 bei 30 · 10 ⁶
Lewis (204) 1951 For Prod. Mod USA	1:8 Slope scarf joints									Zugschwell	9 - 90 8 - 80 7 - 70 6 - 60 5 - 50		1 · 10 ³ 2 · 10 ⁴ 2 · 10 ⁵ 2 · 10 ⁶ 3 · 10 ⁷		0.5								

Verfasser Literaturnr. Ort / Jahr	Holzart Art der VM	Versuchskörper		Abmessung der VM	Feuchtigkeit u [%] Rohdichte ρ [g/cm³]	Klima Temp./Feucht. [C°] [%]	Schlankheit	Tragfähigkeit statisch [N]	statischer Leibungs- druck [N/mm²]	Belastungsversuche			Verschiebung gesamt oder elast.-plast. [mm]	Lastspielzahl N _g (Bruch)	dynamische Tragfähigkeit	F _{Dyn} /zul F _{stat.}	Bemerkungen														
		Abmessungen Anzahl	Eigenschaften Aussehen							Art	Lastbereich [N]	Frequenz [Hz]																			
Dorn und Egner Forts.	Keilzinkenstoffe aus 11er be- witterten Körpern	5 Zugschwell 5 Vergleichsk 3 Wochen all statisch	Vergleichsk 12 Jahre der Bewitterung ausgesetzt	s.o.	ρ = 0.48-0.51	nach Bewitterungsdauer geprüft	10 Tage 10 " " 1 Jahr 12 Jahre	stat. ρ _z (3Wol Nenn) 25.2-47.8 k reiner Holzbruch = 35.4 k teilw. Zinkenbr = 44.4 z insges. = 39.9	event. stat. Vorbeh. 32.0 Bruch	Zugschwell	4.25 - 25.5 8.5 - 34.0 8.5 - 34.0	1.67 z 100 Min ⁻¹		8.99 · 10 ⁴ 9.34 · 10 ⁴ 1.471 · 10 ⁵	34.0	ρ _{DynBr} / ρ _{stat Br} 0.85															
																		14 T 1 J 12 J	Kopf - 33.0 Bruch	8.5 - 34.0 8.5 - 34.0	1.311 · 10 ⁵ 1.287 · 10 ⁵	34.0	0.85								
																								14 T 1 J	37.4 Bruch	8.5 - 34.0 8.5 - 34.0	6.69 · 10 ⁴ 2.4 · 10 ⁵ Bruch	34.0	0.85		
																		3 W 1 J 12 J		8.5 - 34.0 8.5 - 34.0	1.428 · 10 ⁵ 6.78 · 10 ⁴	34.0	0.85								
																								4 W		8.5 - 34.0	9.2 · 10 ³ Bruch	34.0	0.85		
																		Keilzinkenstoffe aus alter Brücke hochkant	200x14.5x4.5 cm 	Mangel in d. Leimung	s.o.	Ergebnisse von Druckversuchen	Rohdichte 0.43-0.47 Br. i. Zinkgrund keine Nagelränder							ρ _z 36.3 - 39.6 z = 38.4	Bemerkungen 8 Körp. m. Vollquer- schnitt h = 12 cm, A = 19 cm ²
0.50-0.53 Br. außerhalb KZV	33.4 - 41.6 z = 39.3	m. 1 Nagelränder	9.9 - 27.4	1.999 · 10 ⁵ Bruch	—	0.89 (0.75)																									
							0.41-0.49 Br. außerh. KZV	29.9 - 33.3 z = 31.7	3 Körp. m. Vollquer- schnitt h = 18 cm, A = 60 cm ²	9.9 - 27.4	1.999 · 10 ⁵ Bruch	—	0.89 (0.75)																		
0.47-0.51 Br. i. Zinkgrund	27.2 - 35.6 z = 31.7	Vergleichsk. m. Vollquerschnitt	9.9 - 27.4	1.999 · 10 ⁵ Bruch	—	0.89 (0.75)																									
							Egner und Jagfeld (204) 1964 O. Graf Institut TH Stuttgart	Prüfkörper s.o. 28 dynamisch 19 statisch	s.o.	Anzahl d. Körper	ρ	E-Modul Lamellen m. Keil- zinkung Deckbohlen: D z = 11500 Seitenbohlen: S z = 10100 insg. z = 10700 ohne Keilzinkung D: z = 12605 S: z = 11500 insg. z = 12100	stat. ρ _z z = 24.6	Zugschwell	4.2 - 19.5 4.2 - 17.8 4.2 - 16.1 4.2 - 14.4 4.2 - 13.6	2.67 z 160 Min ⁻¹	Bruch nach kein Bruch Bruch kein Bruch Bruch kein Bruch Bruch kein Bruch							1500 4.89 · 10 ⁴ 5.97 · 10 ⁵ 1.18 · 10 ⁶ 1.38 · 10 ⁶ 7800 1.1 · 10 ⁶ 5.5 · 10 ⁵ 1.1 · 10 ⁶ 2.4 · 10 ⁵ 1.1 · 10 ⁶	aus unterer Wähler- Grenz-Kurve ρ _{Dyn} 13.53	0.55 = 13.25 / 24.6					
4 3 7 5 7	0.42-0.49 0.42-0.50 0.42-0.53 0.44-0.49	—	4.2 - 19.5 4.2 - 17.8 4.2 - 16.1 4.2 - 14.4 4.2 - 13.6	2.67 z 160 Min ⁻¹	Bruch nach kein Bruch Bruch kein Bruch Bruch kein Bruch Bruch kein Bruch	1500 4.89 · 10 ⁴ 5.97 · 10 ⁵ 1.18 · 10 ⁶ 1.38 · 10 ⁶ 7800 1.1 · 10 ⁶ 5.5 · 10 ⁵ 1.1 · 10 ⁶ 2.4 · 10 ⁵ 1.1 · 10 ⁶																						aus unterer Wähler- Grenz-Kurve ρ _{Dyn} 13.53	0.55 = 13.25 / 24.6		
							Dorn und Egner (160) 1961 O. Graf Institut TH Stuttgart	Keilzinkenstoffe aus alter Brücke dem Verkehr ausge- setzt	Zugk.: 2400x 240x110 mm Prüfabschnitt: 400x150x50 mm Verschw. im Zinkgrund 10-12% im Bereich d. Nagel. -15% 6 Körp. i. Schwell 19 f. statisch	Tragerteile verleimt 1946 Bohlen als Brückengurte 9 Jahre	Maße in mm 	ρ = 10.7-12.5 A = 58.4-62.6 cm ² Rohdichte ρ = 0.42-0.52	stat. Zugf. N/mm ² 16.1 - 35.4 z reiner Holz- bruch = 24.0 z teilw. Zinken- bruchs 25.2 insg. z = 24.6	event. stat. Vorbeh. 23.7	Zugschwell	4.4 - 17.5 4.3 - 17.5 3.67 - 14.75 4.0 - 20.0 3.5 - 14.0 4.4 - 17.5	1.67 z 100 Min ⁻¹		1.8 · 10 ³ 4.8 · 10 ⁴ 1.237 · 10 ⁵ 1.086 · 10 ⁵ 6.522 · 10 ⁵ 8.346 · 10 ⁵	17.5 17.5 14.75 Vers. abgebr. Nachbeanspr. b. Bruch stat. 29.5 Nachbeanspr. b. Bruch stat. 39.0	ρ _{DynBruch} / ρ _{stat Bruch} 0.71 0.71 0.60 0.81 0.57 0.71										
4 3 7 5 7	0.42-0.49 0.42-0.50 0.42-0.53 0.44-0.49	—	4.4 - 17.5 4.3 - 17.5 3.67 - 14.75 4.0 - 20.0 3.5 - 14.0 4.4 - 17.5	1.67 z 100 Min ⁻¹		1.8 · 10 ³ 4.8 · 10 ⁴ 1.237 · 10 ⁵ 1.086 · 10 ⁵ 6.522 · 10 ⁵ 8.346 · 10 ⁵																	17.5 17.5 14.75 Vers. abgebr. Nachbeanspr. b. Bruch stat. 29.5 Nachbeanspr. b. Bruch stat. 39.0	ρ _{DynBruch} / ρ _{stat Bruch} 0.71 0.71 0.60 0.81 0.57 0.71							

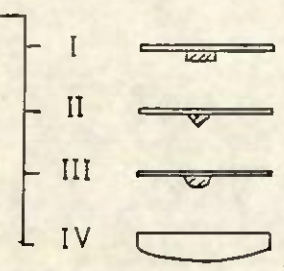
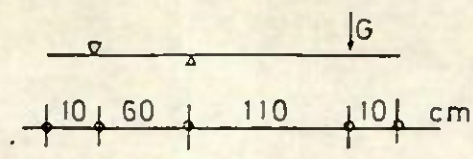
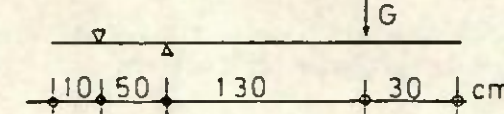
Verfasser Literatur Ort/Jahr	Trägerform Holzart	Versuchskörper Abmessungen Eigenschaften	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit [N/mm ²]	Belastungsversuche					dynamische Festigkeit [N/mm ²]		Bemerkungen Prüfmaschine												
					Art	Frequenz [Hz]	Lastbereich [N/mm ²]	Durchbiegung [mm]	Lastspielzahl N _g															
Gaber (23) 1935 TH Karlsruhe	genagelter Vollwandträger Biegeträger aus Tanne- Fichte-Schre- nware Steg aus 2 Bohlenlagen unter 120° gekreuzt Gurte aus je 2 1 und lwaag- rechten Bohle		7350 vor dyn. Bel.		statisch Schwell statisch		9.8 bis 10 0 - 10 16.8	34.5/1135 60	1 300 1															
			2990 vor dyn. 4500 Bel.	1. Knacken: 14.8 / 14.2 2. Knacken: 15.3 / 15.3 Bruch: 19.8 / 19.0	statisch Schwell statisch Schwell statisch		100 0 - 10 100 0 - 10 100 0 - 12.5 12.5	20 25 24 31 27 33 34 39	1 5000 1 19000 1 1560 (1280) 1	10.0	2 fache Sicherheit gegen Bruch	EL= Einzellast												
Kufner u Spengler (186) 1981 U München TU München	Stabwerkträger		<table border="1"> <tr><th colspan="3">Kurzzeitprüfung d. Einzelknoten</th></tr> <tr><td>A</td><td>41.0</td><td>36.1 34.7 kN</td></tr> <tr><td>B</td><td>51.3</td><td>46.5 41.5</td></tr> <tr><td>C</td><td>59.6</td><td>44.4 49.5</td></tr> </table>	Kurzzeitprüfung d. Einzelknoten			A	41.0	36.1 34.7 kN	B	51.3	46.5 41.5	C	59.6	44.4 49.5	stat. Fest. d. Binders: kN 31.6	Dauerschwing	5.55	{10.1-1.01P + 10.4-1.01P 10.7-1.01P 10.4-1.01P		8.26 · 10 ⁵ 11.2 · 10 ⁵ 1.135 · 10 ⁵	max f _{Mitte} 11.6 12.3 9.7	Kurzzeit Bruchl. nach dyn Bel. 28.0 37.0 36.0	P ₁ zul P ₂ 12.8 kN 15.0 kN
		Kurzzeitprüfung d. Einzelknoten																						
		A	41.0	36.1 34.7 kN																				
B	51.3	46.5 41.5																						
C	59.6	44.4 49.5																						
Knotentyp (II) 2 beidseitig aufgleimte Knotenplatten 	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>35.7</td><td>40.2 42.2</td></tr> <tr><td>B</td><td>53.6</td><td>54.3 43.6</td></tr> <tr><td>C</td><td>64.3</td><td>71.3 81.4</td></tr> </table>	A	35.7	40.2 42.2	B	53.6	54.3 43.6	C	64.3	71.3 81.4	37.5	{10.7-1.01P + 10.4-1.01P 10.7-1.01P 10.4-1.01P	0.916 · 10 ⁵ 2.183 · 10 ⁵ 6.646 · 10 ⁵ 10.473 · 10 ⁵	8.1 10.5 13.9	40.0 45.0 35.0									
A	35.7	40.2 42.2																						
B	53.6	54.3 43.6																						
C	64.3	71.3 81.4																						
Knotentyp (III) 3 Kombination: 2+3 	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>38.2</td><td>32.7 32.5</td></tr> <tr><td>B</td><td>56.8</td><td>64.1 65.0</td></tr> <tr><td>C</td><td>90.0</td><td>76.2 73.6</td></tr> </table>	A	38.2	32.7 32.5	B	56.8	64.1 65.0	C	90.0	76.2 73.6	60.0	{10.7-1.01P + 10.4-1.01P 10.7-1.01P 10.4-1.01P	0.919 · 10 ⁵ 1.019 · 10 ⁵ 1.0482 · 10 ⁵ 3.454 · 10 ⁵	9.0 14.7 10.5	58.5 46.0 50.0									
A	38.2	32.7 32.5																						
B	56.8	64.1 65.0																						
C	90.0	76.2 73.6																						

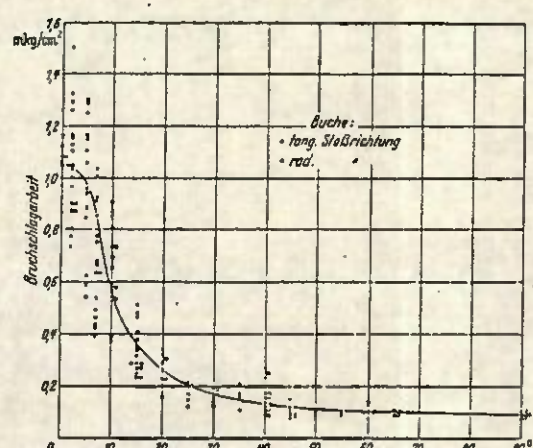
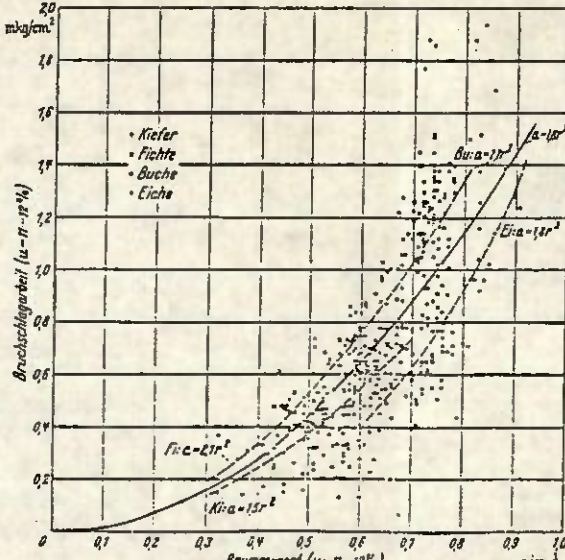
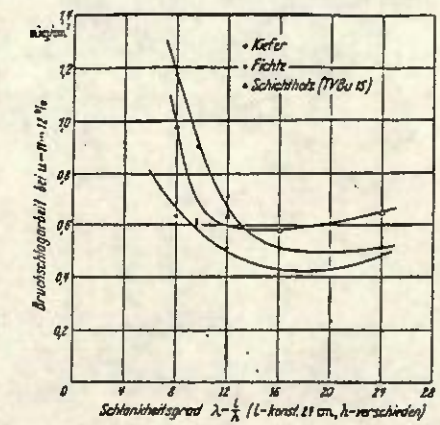
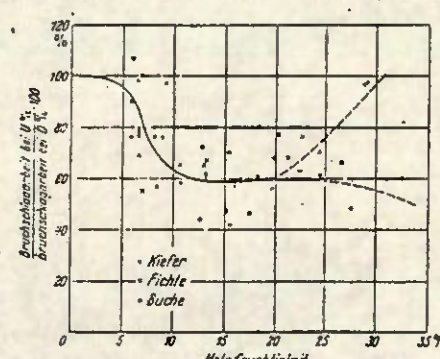
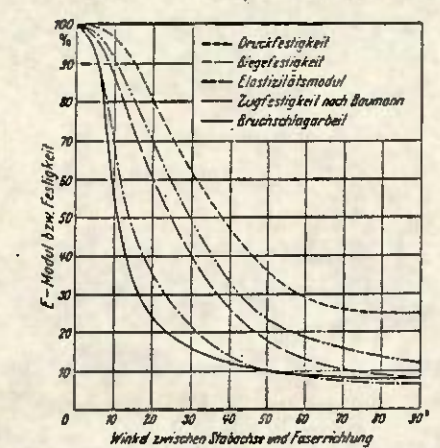
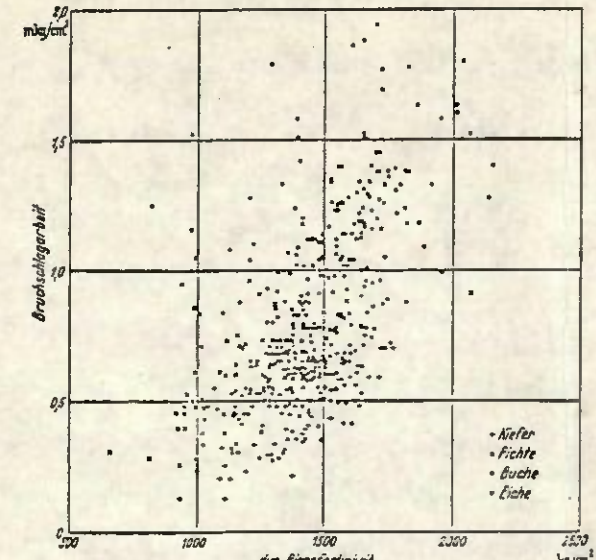
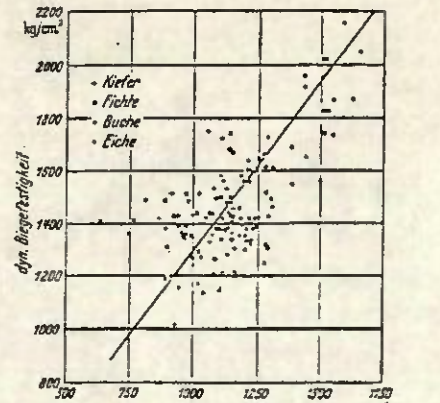
Verfasser Literaturnr. Ort/Jahr	Trägerform Holzart	Versuchskörper Abmessungen Eigenschaften	E-Modul [N/mm ²]	statische Festigkeit [N/mm ²]	Belastungsversuche				dynamische Festigkeit [N/mm ²]	Bemerkungen
					Art	Frequenz [Hz]	Lastbereich [N/mm ²]	Durchbiegung [mm]		
Mahler und Maier (236) 1968 bzw 1971 Univ. (TH) Karlsruhe	Einzelträger III.4 7 Bohlen 5/15 7 Bohlen 5/25 + 6 Blecheinl. 1mm dick	 Maße in cm	Steifigkeit in d. Mitte 20.1 · 10 ¹² N/mm ²	F _{Zul} = 35.0 kN σ _{B, Holz} = 10.7 N/mm ² G _{B, Stahl} = 225	Biegeschwell	1 Lastzyklus : Stufe 1+3. Es wurden 4 Zyklen gef. 90 Min ⁻¹ ± 1.5 Stufe 1 [kN] 5.0 - 21.0 Stufe 2 5.0 - 35.0 Stufe 3 5.0 - 40.0 nach 4 Zyklen : 100000 Lastspielen: 1.5 Stufe 2 50 - 40.0 danach stat. Belastung bis zum Bruch		22500 2500 13 200000	2 F _{Bruch} = 166 kN σ _{B, Holz} = 35.2 N/mm ² σ _{B, Stahl} = 264 v = $\frac{83.0}{35.0} = 2.37$	reiner Biegebruch
	Gang-Nail Träger als Einzelträger	 stat.: 2 Träger u = 17% GN14 114.3 x 200 mm bzw. 114.3 x 133.3 mm l = 30 - 40 cm Maße in cm	10830	zul F = 30 kN σ _B = 11.95 N/mm ² 2 F _{Bruch} = 158 kN v _{stat} = $\frac{78}{30} = 2.6$ 2 F _{Bruch} = 178 kN v _{stat} = $\frac{89}{30} = 2.97$ σ _{B, Holz} = 44.0 N/mm ² τ _{B, Blech} = 97.6	Biegeschwell	60 Min ⁻¹ ± 1 Belastungspekt. in kN 7.5 - 20.0 7.5 - 25.0 → 30.0 → 20.0 → 25.0 → 30.0 → 20.0 → 25.0 → 30.0 → 25.0 → 30.0	20000 5000 13 20000 5000 13 40000 10000 2 x 13 32500 27500 insg. 150000 stat Bruchvers.	2 F _{Bruch} = 140 kN σ _{B, Holz} = 33.27 N/mm ² v = $\frac{70}{30} = 2.33$		
	Nagelplatten- träger als Einzelträger	 Belastung wie oben stat.: 2 Träger u = 19%	11900	zul F = 30 kN σ _B = 11.75 N/mm ² 2 F _{Bruch} = 149.25 kN v _{stat} = $\frac{74.63}{30} = 2.49$ σ _B = 34.34 N/mm ² 2 F _{Bruch} = 135 kN v _{stat} = $\frac{67.5}{30} = 2.25$	Biegeschwell	1 7.5 - 20.0 → 25.0 → 30.0 → 20.0 → 25.0 → 30.0 → 20.0 → 25.0 → 30.0	20000 5000 13 20000 5000 13 20000 5000 13 25000 25000 insg. 150000 → stat Bruchv	2 F _{Bruch} = 176 kN σ _{B, Holz} = 40.34 N/mm ² v = $\frac{88}{30} = 2.93$		
	Balken stabverdübel als Einzeltr.	 Belastung wie oben u = 20%		zul F = 20 kN bei zul σ _B = 10 N/mm ² zul F = 25 kN bei zul σ _B = 12.5 N/mm ² 2 F _{Bruch} = 120 kN σ _{B, Holz} = 34.35 N/mm ² v _{stat} = $\frac{60}{30} = 2.0$	Biegeschwell	1 7.0 - 15.0 → 20.0 → 25.0 → 15.0 → 20.0 → 25.0 → 15.0 → 20.0 → 25.0 → 20.0 → 25.0	20000 5000 13 40000 10000 2 x 13 20000 5000 13 25000 25000 insges. 150000 → stat Bruchv	2 F _{Bruch} = 99 kN σ _{B, Holz} = 27.2 N/mm ² v = $\frac{49.5}{25} = 1.98$ bzw. v = $\frac{49.5}{25} = 1.98$		

Tabelle 1. Übersicht über wichtige Normprüfungen zur Ermittlung der Schlagarbeit von Holz (Nr. 1.1 bis 1.4) und von Holzwerkstoffen (Nr. 2.1 bis 2.3)

Nr.	Prüfverfahren		Beschreibung der Proben		Bemerkungen	
	Bezeichnung	Norm	Art	Größe (mm)	Zur Prüfung	Zur Auswertung
1.1	Bruchschlagarbeit	DIN 52 189	Holz	300 × 20 × 20 ($L_s = 240$)	Pendelhammer mit Schneide ($r = 15$ mm)	$w = \frac{W}{bh}$ (kJ/m ²)
1.2	Impact bending strength	ISO 3348	Holz	Wie 1.1	Wie 1.1	Wie 1.1
1.3	Resistance on choc	NF B 51-009	Holz	260 × 20 × 20 ($L_s = 240$)	Wie 1.1	$k = \frac{W}{bh^{10/6}}$
1.4	Toughness	ASTM D 143	Holz	280 × 20 × 20 ($L_s = 240$)	Pendel wirkt über Kette ($r = 18$ mm)	Arbeit in J
2.1	Toughness of plywood	ASTM D 3499	Sperrholz	Bei $h \leq 16$ mm: 100 bis 250 × 16 × h Bei $h > 16$ mm: 250 bis 350 × h × h	Wie 1.4	Arbeit in J Angabe der Proben- größe erforderlich
2.2	Flexion dynamic	NF B 51-255	Spanplatte	150 × 20 × h ($L_s = 100$)	Pendelhammer mit Schneide ($r = 5$ mm)	Arbeit in J Angabe der Platten- dicke erforderlich
2.3	Flexion dynamic	NF B 51-355	Sperrholz	150 × 20 × h ($L_s = 100$)	Wie 2.2	Wie 2.2

Erläuterungen: DIN Deutsches Institut für Normung
 ISO International Organization for Standardization
 ASTM American Society for Testing and Material
 NF Norme Francaise
 L_s Stützweite, h Probenhöhe (= Plattendicke bei Holzwerkstoffen),
 r Radius der Schneidenrundung, W Arbeit, w Bruchschlagarbeit,
 k Koefizient

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen																									
S. Mindess B. Madsen Univ. of B.C. Canada 1986 (254)	Spruce wood 914 / 134 / 38 mm a) fehlerfrei	$m_o = 345 \text{ kg}$ Kopf d. Hammers leicht gerundet $h_o = 610 \text{ mm}$ $V_o = 3.3 \text{ m/sec}$ Stoßlinie in Mitte Längsseite	a) $t_{ges} = 38 \text{ ms}$ $N_{max} = 13.5 \text{ kN}$ bei $t = 14 \text{ ms}$																									
	b) 35 mm langer Einschnitt a.d. Unterkante		b) $t_{ges} = 38 \text{ ms}$ $N_{max} = 12.5 \text{ kN}$ bei $t = 14 \text{ ms}$																									
	c) Knoten auf d. Unterseite $L_{stütz} = 610 \text{ mm}$		c) $t_{ges} = 10 \text{ ms}$ N_m : k.A.																									
K. Block Univ. Dortmund 1983 (185)	NH GKL II 7 Balken 200 / 26 / 26 cm scharfkantig $L_{stütz} = 200 \text{ cm}$ $u = 18 - 20 \%$	$m_o = 2.0 \text{ kNs}^2/\text{m}$ 4 versch. Schlagköpfe $V_o = 0.5 - 2.65 \text{ m/s}$ Stoßlinie in Mitte Längsseite t von $F_{smax} \approx 6 \text{ ms}$ $\beta_{Bstat.}$ (f. kleine Proben) = 40 N/mm^2 	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$F_S = \text{Stoßkraft}$ $V_o \text{ [m/s]}$</th> <th>$F_B = \text{Biegekraft}$ $F_{smax} \text{ [kN]}$</th> <th>$w_{max} = \text{max. Verformung}$ $F_{max} \text{ [kN]}$</th> <th>$w_{max} \text{ [cm]}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0.5 2.25</td> <td>39 250</td> <td>71 180</td> <td>0.5 3.0</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>0.5 2.65</td> <td>≥ 28 ≥ 126</td> <td>51 225</td> <td>0.45 3.0</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0.5 2.25</td> <td>≥ 44 ≥ 120</td> <td>68 227</td> <td>0.6 -/</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>2.25</td> <td>≥ 162</td> <td>224</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table>		$F_S = \text{Stoßkraft}$ $V_o \text{ [m/s]}$	$F_B = \text{Biegekraft}$ $F_{smax} \text{ [kN]}$	$w_{max} = \text{max. Verformung}$ $F_{max} \text{ [kN]}$	$w_{max} \text{ [cm]}$	I	0.5 2.25	39 250	71 180	0.5 3.0	II	0.5 2.65	≥ 28 ≥ 126	51 225	0.45 3.0	III	0.5 2.25	≥ 44 ≥ 120	68 227	0.6 -/	IV	2.25	≥ 162	224	2.5
	$F_S = \text{Stoßkraft}$ $V_o \text{ [m/s]}$	$F_B = \text{Biegekraft}$ $F_{smax} \text{ [kN]}$	$w_{max} = \text{max. Verformung}$ $F_{max} \text{ [kN]}$	$w_{max} \text{ [cm]}$																								
I	0.5 2.25	39 250	71 180	0.5 3.0																								
II	0.5 2.65	≥ 28 ≥ 126	51 225	0.45 3.0																								
III	0.5 2.25	≥ 44 ≥ 120	68 227	0.6 -/																								
IV	2.25	≥ 162	224	2.5																								
B.D. Zakić Test Struct. Dep. Inst. f. Mat. Test Beograd Jugoslawien formerly Univ. of Berkely USA (223)	fir wood (Picea excelsia) als BSH GKL. Iu. II n. jugoslawischen Normen mit Resorcinal Formaldehyd a) 40 Prüfkörper $H/B = 8 / 12 \text{ cm}$		$F_{max \text{ stat.}} = 6.7 \text{ kN}$ $w = 4.1 \text{ cm}$ $F_{max \text{ dyn.}} = 7.6 \text{ kN}$ $w = 5.0 \text{ cm}$																									
	b) 28 Prüfkörper 16 stat. 12 dyn. $H/B = 8 / 8 \text{ cm}$ $u = 12 \%$ Herstellung $u = 7.8 \%$ Prüfung	 Die Kraft - Verschiebungslinie f. dyn. Belastung war linear fast bis zum Bruch Für stat. Belastung war eine leichte Krümmung zu beobachten	$F_{max \text{ stat.}} = 6.0 \text{ kN}$ $w = 19.0 \text{ cm}$ $\sigma_{max \text{ stat.}} = 6.81 \text{ kN/cm}^2 \pm 1.8 \text{ kN/cm}^2$ $F_{max \text{ dyn.}} = 4.0 \text{ kN}$ $w = 11.5 \text{ cm}$																									

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen
<p>Ghelmezin Eberswalde bei Berlin 1938 (281)</p>	<p>Kiefer (Pinus silvestris) Fichte (Picca excelsa) Buche (Fagus silvatica) Eiche (Quercus sessiliflora) u = 12% Klima 20°/60 % Schlagprobe 2x2x30 cm Pendelhammer - 10 mkg Pendelschlagwerk - 15 mkg</p>	<p>Abhängigkeit der Bruchschlagarbeit vom Schlankheitsgrad (Querschnitt gleichbleibend, Stützweite verschieden).</p>  <p>Abnahme der Bruchschlagarbeit mit zunehmendem Winkel zwischen Stabachse und Faserrichtung.</p>  <p>Abhängigkeit der Bruchschlagarbeit vom Raumgewicht (u = 11...12%).</p>	<p>Abhängigkeit der Bruchschlagarbeit vom Schlankheitsgrad (Querschnitt verschieden, Stützweite gleichbleibend).</p>  <p>Einfluß der Holzfeuchtigkeit auf die Bruchschlagarbeit bei Kiefer, Fichte und Buche.</p>  <p>Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls und einiger Festigkeitseigenschaften von der Faserrichtung.</p>  <p>Beziehung zwischen dynamischer und statischer Biegefestigkeit und Bruchschlagarbeit.</p>  

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen
------------------------------	---	---	---

Schneider
(Fortsetzung)

Einfluß der Fallhöhe

- Durchschlagarbeit $y = \left(\frac{A_G}{A_{G_0}} - 1 \right) \cdot 100$
 rel. Steigerung d. Fallhöhe $x = \left(\frac{H}{H_0} - 1 \right) \cdot 100$
 \Rightarrow Regressionsgerade $y = -0.843 + 0.375 x$
 $\hat{=}$ Zunahme d. Fallhöhe um 10% \rightarrow Erhöhung d. Durchschlagarbeit um 3.75%
 - Bruchkraft $\eta = \left(\frac{P_B}{P_{B_0}} - 1 \right) \cdot 100$
 \Rightarrow Regressionsgerade $\eta = -0.779 - 0.335 x$
 $\hat{=}$ Zunahme d. Fallhöhe um 10% Erhöhung d. Bruchkraft um 3.35%

- Brucharbeit erwies sich als unabhängig von d. Fallhöhe

- Bruchzeit $\tau = \left(\frac{t_B}{t_{B_0}} - 1 \right) \cdot 100$

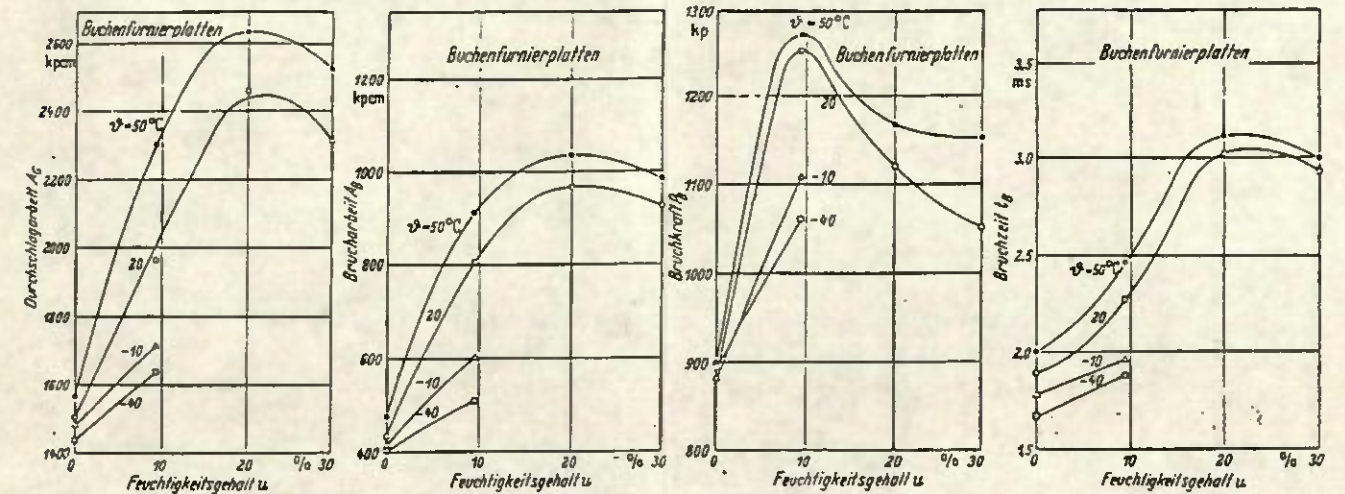
\Rightarrow Regressionsgerade $\tau = 1.549 - 0.376x$

- A_G : $\hat{=}$ Durchschlagarbeit zur Fallhöhe H
- A_{G_0} : $\hat{=}$ " " " " " H_0
- H : $\hat{=}$ gemessene Fallhöhe
- H_0 : $\hat{=}$ Fallhöhe h_0 (Werkstoff Typ)
- P_B : $\hat{=}$ Bruchkraft zur Fallhöhe H
- P_{B_0} : $\hat{=}$ " " " " " H_0
- t_B : $\hat{=}$ Bruchzeit zur Fallhöhe H
- t_{B_0} : $\hat{=}$ " " " " " H_0

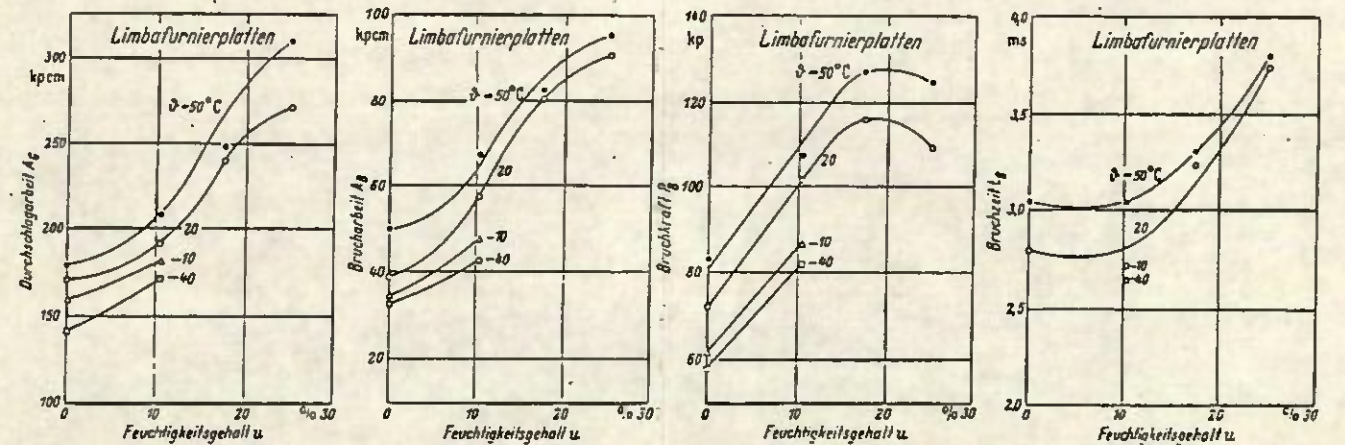
Einfluß d. Holzfeuchtigkeit u. Temperatur :

Versuchsreihe

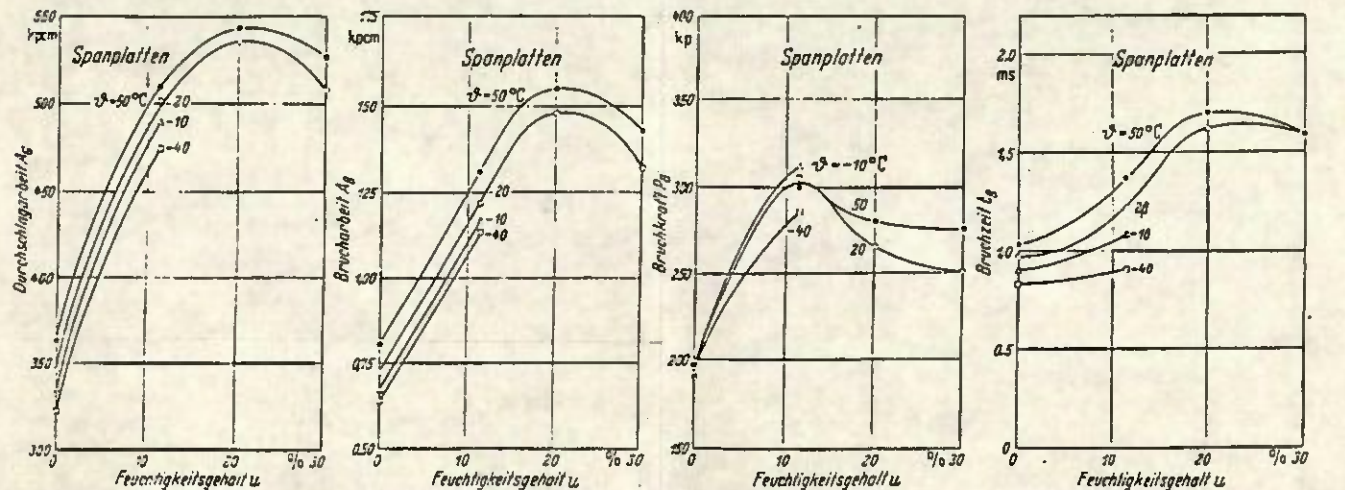
Temperatur [°C]	Holzfeuchtigkeit [%]			
	0	Norm	20	30
50	A	E	I	L
20	B	F	K	M
-10	C	G		
-40	D	H		




Abhängigkeit der Durchschlagarbeit, Brucharbeit, Bruchkraft und Bruchzeit vom Feuchtigkeitsgehalt u. und der Temperatur ϑ bei Buchenfurnierplatten.



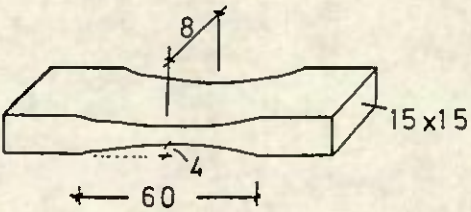
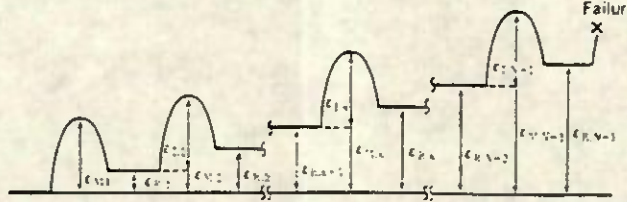
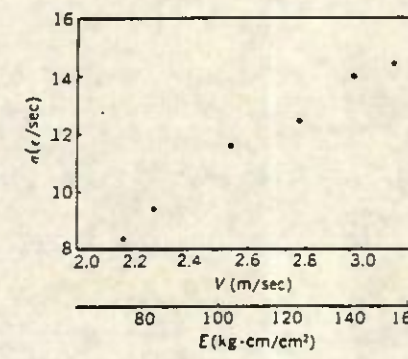
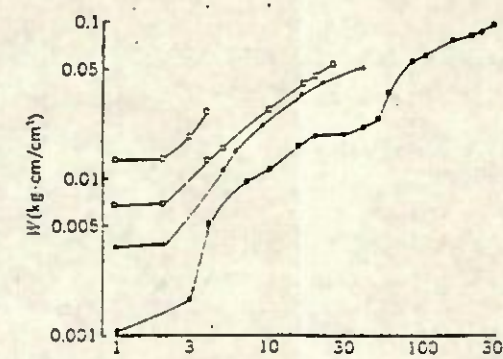
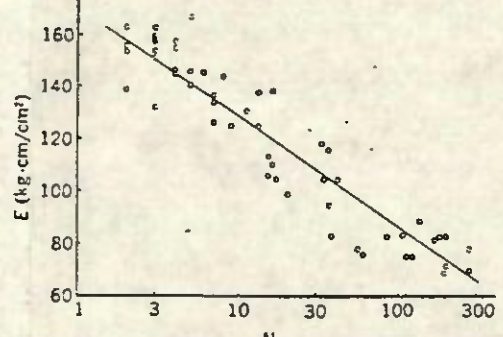
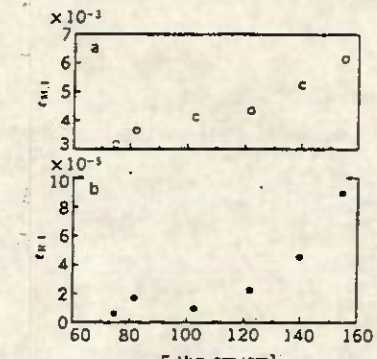
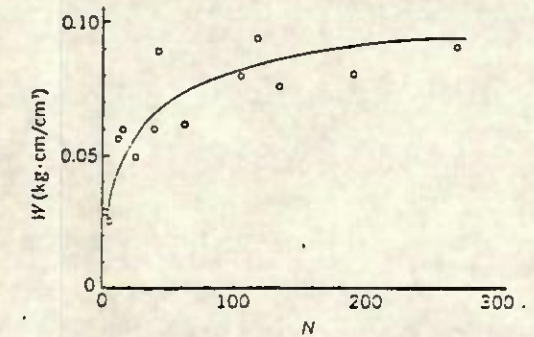
Abhängigkeit der Durchschlagarbeit, Brucharbeit, Bruchkraft und Bruchzeit vom Feuchtigkeitsgehalt u. und der Temperatur ϑ bei Limbafurnierplatten.



Abhängigkeit der Durchschlagarbeit, Brucharbeit, Bruchkraft und Bruchzeit vom Feuchtigkeitsgehalt u. und der Temperatur ϑ bei Spanplatten.

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen
C.T. Keith Ottawa Lab. Dept. of Forestry of Canada 1964 (286)	Douglas - fir Baum \varnothing 24 in \approx 60.9 cm ca. 400 Jahrringe 175 Prüfkörper (2) 0.79 / 0.79 / 11.0 inches davon 52 Radial 123 Tangential	Bem.: L - E (Latewood = Spätholz in Zugseite Earlywood = Frühholz in Druckseite) E - M (Earlywood = Frühholz in Zugseite Mixed = E + L = Mischung in Druckseite) (1) Der Unterschied zwischen L-L ; E-E ; L-E ; E-L ; L-M ; M-L ; E-M ; M-E war \leq 10%	absorbierte Energie pro Probe oder Toughness in [in lb/Spec] tangential (1) T = 272.2 \pm 346.5 radial T = 162.3 \pm 18.6 c_v = 11.4 %
	von den Tangentialen: innen 63 außen 60 ξ (radial) = 0.413 14.1 Ringe / inch ξ (tangential) = 0.41 12 Ringe / inch	innen (pith)  (bark) außen (2) Die Prüfkörper stammen aus dem inneren Teil (Kern) des Stammes (erste 50 Jahrringe)	Stoß auf Innenseite T = 367.8 \pm 384.8 = 372.2 \pm 58.3 c_v = 15.7% Stoß auf Außenseite T = 236.6 \pm 286.8 = 266.4 \pm 56.6 c_v = 21.3%
	Prüfkörper zwischen den Jahrringen 100 und 300		Tangential (außen) T = 334.7 \pm 66.6 c_v = 19.9 % Radial T = 247.5 \pm 41.9 c_v = 16.9 % Tangential (innen) T = 419.2 \pm 85.5 c_v = 20.4 %
	u = frisch geschlagen je 55 Prüfkörper 59 Jahrringe / Prüfkörper ξ = 0.468 u = lufttrocken je 62 Prüfkörper 57 Jahrringe / Prüfkörper ξ = 0.460	Prüfung m. d. Pendulum - Methode mit Alpha - Anfang = 60° und Gewichtsposition wL = 1222	Tangential (außen) T = 237.5 \pm 40.1 c_v = 16.9 % Radial T = 197.9 \pm 27.1 c_v = 13.7 % Tangential (innen) T = 249.9 \pm 46.3 c_v = 18.6 %
W. Liese U. Ammer Lehrstuhl f. Holzbiologie Univ. Hamburg Inst. f. Holzbio. BFA f. Holz-u. Forstwirtsch. Reinbeck Bez. Hamburg 1964 (238)	Buchenholz 19 Proben u = 10.5% 34 Proben infiziert mit Trichoderma viride Proben infiziert mit Chaetomium globosum oder Paecilomyces spec.	Pendelhammer Pendellänge : 40 cm Schlagenergie : 60 cm kp Stützweite : 100 mm Klima : 20° / 65% Bem.: d. Autoren setzen d. Begriffe Festigkeit - Schlagbiegefest. - Bruchschlagarbeit gleich	unbehandelte Proben: Bruchschlagarbeit : 34.5 cm kp/cm ² c_v = 11.0 % \approx 100 % Bruchschlagarbeit : 30.3 \approx 87 % nach 3 Wochen 26.7 \approx 77 " " 5 " 20.5 \approx 59 " " 8 " 20.3 \approx 59 " " 12 " 100 % nach 0 Wochen 39 " " 3 " 20 " " 5 " 17 " " 12 "

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen
Gaber TH Karlsruhe 1938 (328)	fehlerfreie Proben 2x2x30 cm u=13%	Pendelschlagwerk -10 kgm badische Fichte Schwedische Fichte	Biegefestigkeit σ_{B15} [kg/cm ²] 754 Bruchschlagarbeit [kgm/cm ²] radial 0,62 tangential 0,44 689 radial 0,52 tangential 0,54
	2.2 x 2.2 x 30 cm u=9.6 ÷ 12.8%	Oregon Pine Tanne	944±30% 558±40% 0,44 0,33
E. Schwab A. Gyamfi Institut f. Holzphysik d. BFA Hamburg 1985 (176)	Furnierlagenholz max. 9 Furniere aus Buche d _F = 1.2 mm symm. Plattenaufbau 42 Plattenvarianten L _S = 12 h L = 15 h (Probenlänge) d = 20 mm (Probenbreite) 5 Einzelproben/ Variante Aufbaufaktor α_m (nach Def.) $\alpha_m = \frac{a_m - 2}{a_m}$ a _m = ges. Dicke d. Platte m = Anzahl d. Lagen	Pendelhammer durchschlägt die Proben quer zur Plattenebene (≙ in Probenhöhe h) Arbeitsvermögen: 6 J bzw. 15 J statische Versuche b = 50 mm Schlagbiegeversuche b = 20 mm <u>Vergleich von Biege -u. Schlagarbeit</u> $\frac{w_{stat,l\ddot{a}ngs}}{w_{dyn,l\ddot{a}ngs}} = \frac{0.405 \cdot 20}{0.167 \cdot 50} = 0.96$ $\frac{w_{stat,quer}}{w_{dyn,quer}} = \frac{0.048 \cdot 20}{0.008 \cdot 50} = 2.4$ $w_{dyn,quer} = 0.46 w_{stat,quer} + 2.5$	<u>Einfluß d. Probenhöhe h (≙ Plattendicke)</u> Biege - bzw. Schlagarbeit $W = m \cdot h^n$ bei Biegearbeit längs m = 0.405 n = 1.87 Schlagarbeit 0.167 1.82 Biegearbeit quer 0.048 1.60 Schlagarbeit 0.008 1.66 <u>Einfluß d. Probenbreite b (Annahme: Linearität)</u> spezifische Biegearbeit $w_{stat} = \frac{W_{stat}}{50 \cdot h^{1.67}}$ spezifische Schlagarbeit $w_{dyn} = \frac{W_{dyn}}{20 \cdot h^{1.67}}$ W _{stat} u. W _{dyn} aus Tabelle in d. Literaturstelle <u>Einfluß d. Plattenaufbaus</u> $w_{dyn,l\ddot{a}ngs} = 9.3 \alpha_m + 2.0$ $w_{dyn,quer} = 9.3 \left(\frac{1 - \alpha_m}{\alpha_m} \right) + 3.5$ $w_{stat,quer} = 16.8 \left(\frac{1 - \alpha_m}{\alpha_m} \right) + 3.4$

Verfasser Literaturstelle	Holzart / Prüfkörper Anzahl Abmessungen L/H/B Besonderheiten Stützweite	Belastung Gewicht Kopfform Fallhöhe Stoßgeschwindigkeit Bemerkungen	Bruch Bruchschlagarbeit Bruchzeit Stoßkraft Schnittkraft Verformungen
<p>H. Miyakawa M. Mori Fac. of Agricult. Univ. Kyushu Fukuoka Japan 1975 (154)</p>	<p>Taiwanhinoki $\rho = 0.44 \text{ g/cm}^3$ $u = 12 \%$ $E_{\parallel \text{Zug}} = 10600 \text{ N/mm}^2$ Jahrringbreite = 0.7 mm Klima $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ $65 \pm 5 \%$ Abmessungen [mm]</p>  <p>Zugstoßbeanspruchung 300 Stöße hintereinander max.</p>	 <p><u>Bild</u> : Vereinfachtes Diagramm d. Dehnungen in Abhängigkeit d. Stoßzahl</p>  <p><u>Bild</u> : Verhältnis zwischen Stoßgeschwindigkeit Arbeit u. Dehnungssteigerung</p>  <p><u>Bild</u> : Variation d. Hysteresisenergie (Δw) mit steigender Anzahl d. Stöße</p>	 <p><u>Bild</u> : Verhältnis zwischen der dem Körper zugefügten Stoßenergie u.d. Anzahl d. Schläge bis z. Bruch</p>  <p><u>Bild</u> : Verhältnis zwischen max. Dehnung u. bleibender Dehnung u. Energie beim ersten Stoß</p>  <p><u>Bild</u> : Verhältnis zwischen aufgenommener Hysteresisenergie (w) zur Anzahl d. Stöße bis zum Bruch</p>

1. LITERATURVERZEICHNIS

SAS

- | | | |
|-------|---|--|
| (1) | EHLBECK, J. (1982) | DAUERSCHWINGFESTIGKEIT VON HOLZ UND HOLZ |
| (2) | WOEHLER, A. (1866) | VERSUCHE UEBER DIE RELATIVE FESTIGKEIT V |
| (3) | ROTH, PH. (1935) | DAUERBEANSPRUCHUNG VON EICHENHOLZ- UND T |
| (4) | KOMMERS, W. J. (1943) | EFFECT OF TEN REPETITIONS OF STRESS ON T |
| (5) | KOMMERS, W. J. (1955) (1943?) | THE FATIGUE BEHAVIOUR OF WOOD AND PLYWOO |
| (6) | STANTON, D. (1916) | RESISTANCE OF WOOD TO STRESS REVERSALS |
| (7) | KRAEMER, O. (1930) | DAUERBIEGEVERSUCHE MIT HOELZERN |
| (8) | SCHLYTER, R. C. E. (1931) | RESEARCHES INTO DURABILITY AND STRENGTH |
| (9) | WEGELIUS, E. (1933) | SUOMALAISEN MAENNYN VAESYTYSLUJUUS |
| (10) | SIEMINSKI, R. (1960) | UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT DES KIEFERNHOL |
| (11) | BURMESTER, A. (1965) | VERSUCHE MIT EINER PRUEFEINRICHTUNG ZUM |
| (12) | GRAF, O. (1928) | VERSUCHE UEBER DIE DRUCKELASTIZITAET UND |
| (13) | GILLWALD, W. (1961) | BEITRAG ZUR BESTIMMUNG DER FORMAENDERUNG |
| (14) | ROSE, G. (1965) | DAS MECHANISCHE VERHALTEN DES KIEFERNHOL |
| (15) | KOLB, H. (1968) | DAS VERHALTEN VERLEIMTER UND UNVERLEIMTE |
| (16) | KUECH, W., G. TELSCHOW (1942) | ZEIT- UND DAUERFESTIGKEIT VON LAGENHOELZ |
| (17) | DOSOUDIL, A. (1949) | DAUERFESTIGKEIT DER VERDICHETEN HOELZER |
| (18) | KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1956) | HOLZFASERPLATTEN: IHRE EIGENSCHAFTEN UND |
| (19) | KOLLMANN, F., H. KRECH (1961) | ZEITFESTIGKEIT UND DAUERFESTIGKEIT VON H |
| (20) | STERR, R. (1963) | UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON S |
| (20A) | STERR, R. (1963) | UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON S |
| (21) | FREAS, D.A., F. WERREN (1959) | EFFECT OF REPEATED LOADING AND SALT-WATE |
| (22) | ROTH, W. VON (1978) | FESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN AN LAMELLIERTE |
| (22A) | ROTH, W. VON (1978) | PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGU |
| (23) | GABER, E. (1935) | STATISCHE UND DYNAMISCHE VERSUCHE MIT NA |
| (24) | MOEHLER, K., G. MAIER (1973) | UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS DAUERSCHWINGVER |
| (25) | ASTM SPEC. TECHN. PUBL. NO. 91-A (1949) | A GUIDE FOR FATIGUE TESTING AND STATISTI |
| (26) | BARGEL, H.J. (1973) | ZUR FRAGE DER UEBERTRAGBARKEIT DER ERGEB |
| (27) | BOHANNAN, B., K. KANVIK (1969) | FATIGUE STRENGTH OF FINGER JOINTS |
| (28) | CRANDAL, S. H. (1959) | RANDOM VIBRATION |

SAS

- (29) DENGEL, D. (1968) VERGL. EINIGER AUSWERTEVERF. FUER DYN. F
- (30) DIXON, W. J. (1965) THE UP-AND-DOWN METHOD FOR SMALL SAMPLES
- (31) DIXON, W. J., A. M. MOOD (1948) A METHOD FOR OBTAINING AND ANALYZING SEN
- (32) DORFF, D. (1961) VERGLEICH VERSCHIEDENER STATISTISCHER TR
- (33) FRANK, W. (1973) EINWIRKUNG VON REGEN UND WIND AUF GEBAEU
- (34) GASNER, E. (1973) ZUR EXPERIMENTELLEN LEBENSDAUERERMITTLUN
- (35) HEMPEL, M. (1962) DAUERSCHWINGVERHALTEN DER WERKSTOFFE
- (36) HERTEL, H. (1969) ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DER KONSTRUKTIONEN
- (37) KIRSCHLING, G. (1966) ZUR FRAGE DER AENDERUNGEN EINIGER EIGENS
- (38) KOSTEAS, D. (1970) ZUR SYSTEMATIK DER AUSWERTUNG VON SCHWIN
- (39) KOSTEAS, D. (1974) EINFLUSS DES STICHPROBENUMFANGES BEI DER
- (40) LITTLE, R. E. (1972) ESTIMATING THE MEDIAN FATIGUE LIMIT FOR
- (41) ROTH, W. VON, D. NOACK (1978) UNTERSUCHUNGEN ZUM DAUERSCHWINGVERHALTEN
- (42) MAENNIG, W. W. (1970) UNTERSUCH. ZUR PLANUNG U. AUSWERT. VON D
- (43) MAENNIG, W. W. (1970) BEMERK. ZUR BEURT. DES DAUERSCHWINGVERHA
- (44) MAENNIG, W. W. (1977) DAS ABGRENZVERF., EINE KOSTENSPARENDE ME
- (45) MINER, M. A. (1945) CUMULATIVE DAMAGE IN FATIGUE
- (46) PALMGREN, A. (1924) DIE LEBENSDAUER VON KUGELLAGERN
- (47) PROT, M. (1948) L' ESSAI DE FATIGUE SOUS CHARGE PROGRESS
- (48) SEEBACHER, G. (1977) UNTERSUCHUNGEN ZUR EIGNUNG DES ABGRENZUN
- (49) SPAETH, W. (1965) BEMERKUNGEN ZUR KUMULATIVEN SCHAEDIGUNGS
- (50) SPITZNER, J. (1972) ZUR PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHW
- (51) STUESSI, F. (1965) DIE ERMUEDUNG VON EISEN UND STAHL UND AN
- (52) WEIBULL, W. (1961) FATIGUE TESTING AND ANALYSIS OF RESULTS
- (53) WOehler, A. (1870) UEBER DIE FESTIGKEITSVERSUCHE MIT EISEN
- (54) BROWNLEE, K.A., J. HODGES, ROSENBLATT (1953) THE UP AND DOWN METHOD WITH SMALL SAMPLE
- (55) BUEHLER, H., W. SCHREIBER (1957) LOESUNG EINIGER AUFGABEN DER DAUERSCHWIN
- (56) BUXBAUM, O. (1966) STATISTISCHE ZAEHLVERFAHREN ALS BINDEGLI
- (57) BUXBAUM, O. (1967) VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG VON BEMESSUNGSL
- (58) DENGEL, D., H. HARIG (1974) ZUR FRAGE DER GRENZLASTSPIELZAHL UND DER

SAS

- (59) DEUBELBEISS, E. (1974) DAUERFESTIGKEITSVERSUCHE MIT EINEM MODIF
(60) FREY-WYSSLING, A. (1953) UEBER DEN FEINBAU DER STAUCHLINIEN IN UE
(61) GASNER, E. (1954) BETRIEBSFESTIGKEIT. EINE BEMESSUNGSGRUND
(62) GASNER, E. (1960) ZUR AUSSAGEFAEHIGKEIT VON EIN- UND MEHRS
(63) GEBELEIN, H. (1971) ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DAUERHAFTIGKEIT VE
(64) GRUBISIC, V. (1974) FESTIGKEITSBEURTEILUNG VON BAUTEILEN MIT
(65) GUMBEL, E.J. (1956) STATISTISCHE THEORIE DER ERMUEDUNGSERSCH
(66) GUMBEL, E.J. (1964) TECHNISCHE ANWENDUNGEN DER STATISTISCHEN
(67) HEMPEL, M. (1951) BEITRAG ZUR FRAGE DER WECHSELFESTIGKEIT
(68) HEMPEL, M. (1957) STAND DER ERKENNTNISSE UEBER DEN EINFLUS
(69) HOERNIG, R., W. WEILER (1971) STATISTISCHE METHODEN BEI DER LEBENSDAU
(70) KOLLMANN, F. (1951) - W.A. COTE JR. (1968) TECHNOLOGIE DES HOLZES UND DER HOLZWERKS
(71) MAENNIG, W.W. (1971) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE E
(72) MAENNIG, W.W., W. STROGIES (1972) EINE WEITERENTW. AUFFASSUNG DES WOEHLER-
(73) MENGES, G., E. ALF (1972) DIMENSIONIERUNG VON SCHWINGEND MEHRACHSI
(74) MUELLER, R. (1974) ZUR STRUKTUR DES WOEHLERFELDES
(75) OBERBACH, K. (1973) VERHALTEN VON KUNSTSTOFFEN BEI SCHWINGEN
(76) OBERBACH, K., G. HEESE (1972) DER EINFLUSS VON BEANSPRUCHUNGSFREQUENZ
(77) RETTIG, H. (1970) ZUR LEBENSDAUERFRAGE VON BAUTEILEN IM EL
(78) SCHUHMACHER, G. (1968) UNTERSUCHUNGEN MIT EINEM ABGEKUERZTEN PR
(79) SCHNIEWIND, A. (1972) WOOD AS A LINEAR ORTHOTROPIC VISCOELASTI
(80) LEWIS, W.C. FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS USED IN
(81) FORD, A.J., C.B. PETTITFOR (1942) EFFECT OF ORIENTATION OF RINGS RELATIVE
(82) SPAETH, W. (1974) MATHEMATISCH STATISTISCHE AUSWERTUNG DES
(83) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1970) SYSTEMATIK D. AUSWERTUNG V. SCHWINGFESTI
(84) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1972) ERMUEDUNGSFESTIGKEIT GESCHWEISSTER ALUMI
(85) WAGNER, G., R. LANG (1968) STATISTISCHE AUSWERTUNG VON MESS- UND PR
(86) COMPART, J.P. (1976) SIMULT. UND OPTIMIERUNG MEHRSCHICHT. ANI
(87) KEYLWERTH, R., D. NOACK (1962) HOLZEIGENSCHAFTSTAFEL SIPO.
(88) KOLLMANN, F. (1941) DIE ESCHKE UND IHR HOLZ

SAS

- | | | |
|--------|--|--|
| (89) | MAENNIG, W.W., H. SANDER (1973) | RHEOLOGISCHES VERHALTEN VON WERKSTOFFEN |
| (90) | KRAMER, H. (1970) | SPANNUNGSTRANSFORMATIONEN |
| (91) | KUFNER, M. (1968) | SPANNUNGSOPTISCHE MODELLVERSUCHE UND DEH |
| (92) | METZLER, H. (1975) | BEITRAG ZUR SPANNUNGSERMITTLUNG IN BIEGE |
| (93) | MOEHLER, K. (1967) | ZUR BERECHNUNG VON BRETTSCHICHTKONSTRUKT |
| (94) | NIBBERING, J.J.W. (1970) | FATIGUE OF SHIP STRUCTURES |
| (95) | PEARSON, R.G., N.H. KLOOT, I.D. BOYD (1958) | TIMBER ENGINEERING DESIGN HANDBOOK |
| (96) | RACZKOWSKI, J. (1969) | DER EINFLUSS VON FEUCHTIGKEITSAENDERUNGE |
| (97) | RAJCAN, J. (1962) | DIE BIEGEFESTIGKEIT VON SCHAEFTVERBINDUN |
| (98) | SCHENK, C., MASCHINENFABRIK, DARMSTADT | VERSCH. SCHRIFTEN: PRUEFANFORDERUNGEN UN |
| (99) | STAMER, J. (1935) | ELASTIZITAETSUNTERSUCHUNGEN AN HOELZERN |
| (100) | STRICKLER, M.D., R. PELLERIN, J. MARTIN (1976) | DURATION OF LOAD CHARACTERISTICS OF STRU |
| (101) | KOLLMANN, F., M. ANTONOFF (1943) | BEITRAG ZUR ERFORSCHUNG DES SUBMIKROSKOP |
| (102) | KOSTEAS, D. (1969) | DIE METHODIK DER AUSWERTUNG VON DAUERSCH |
| (103) | KOSTEAS, D. (1972) | BEITRAG ZUM ERMUEDUNGSPROBLEM GESCHWEISS |
| (104) | STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1971) | DIE SCHWINGFESTIGKEIT GESCHWEISSTER ALUM |
| (105) | DIN 50 100 (1953) | DAUERSCHWINGVERSUCH |
| (105A) | DIN 50 100 (1978) | DAUERSCHWINGVERSUCH |
| (106) | NOACK, D., V. STOECKMANN (1968) | PRINZIP DER DAUERSCHWINGBEANSPRUCHUNG AL |
| (107) | STOECKMANN, V. (1968) | DAUERSCHWINGBEANSPRUCHUNG VON HOCHPOLYME |
| (108) | RETTING, W. (1966) | |
| (109) | MATTING, A., M. NEITZEL (1966) | |
| (110) | STUART, H.A. (1956) | |
| (111) | MATTING, A., K. WAGNER (1964) | |
| (112) | OBERST, H. (1963) | |
| (113) | SMITH, T.L. (1964) | |
| (114) | LEWIS, W. C. (1957) | FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER-SCALE BRID |
| (115) | LEWIS, W. C. (1962) | FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER SCALA BRID |
| (116) | GILLWALD, W. (1966) | UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT |
| (117) | JBUKI, Y.U.A. (1963) | |

- | | | |
|-------|----------------------------------|---|
| (118) | ROMMEL, M. (1961) | |
| (119) | MATOLCSY, M. (1967) | |
| (120) | KOLLMANN, F. (1952) | DIE ABHAENGIGKEIT EINIGER MECHANISCHER E |
| (121) | SPANGENBERG, L. (1874) | UEBER DAS VERHALTEN DER METALLE BEI WIED |
| (122) | OSCHATZ, H. (1937) | HOLZPRUEFMASCHINEN: II. MASCHINEN ZUR WE |
| (123) | DROWAN, E. (1939) | THEORY OF THE FATIGUE OF METALS |
| (124) | STUESSI, F. (1956) | GRUNDZUEGE UND AUFGABEN EINER THEORIE DE |
| (125) | YLINEN, A. (1957) | ZUR THEORIE UND DAUERFESTIGKEIT DES HOLZ |
| (126) | KOLLMANN, F. (1961) | RHEOLOGIE UND STRUKTURFESTIGKEIT VON HOL |
| (127) | KOLLMANN, F., E. SCHMIDT (1962) | GEFUEGEZERRUETTUNG UND FESTIGKEITSEINBUS |
| (128) | MEDEARIS, K., D.H. YOUNG (1964) | ENERGY ABSORPTION OF STRUCTURES UNDER CY |
| (129) | KUECH, W. (1937) | UNTERSUCHUNGEN AN HOLZ, SPERRHOLZ UND SC |
| (130) | DIN 1074 (1941) | HOLZBRUECKEN |
| (131) | DIN 1052 (1969) | HOLZBAUWERKE - BERECHNUNG UND AUSFUEHRUN |
| (132) | IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1970) | STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, I. PHENO |
| (133) | IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1974) | STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, II. ON T |
| (134) | STUESSI, F. (1971) | GRUNDLAGEN DES STAHLBAUES |
| (135) | GRESSEL, P. (1983) | ERFASSUNG, SYSTEMATISCHE AUSWERTUNG UND |
| (136) | TOMIN, M. (1977) | ZUR RISSAUSBREITUNG IN HOLZ BEI SCHWINGB |
| (137) | MONNIN, M. (1919) | ESSAIS PHYSIQUES, STATIQUES ET DYNAMIQUE |
| (138) | MOORE H.F., J.B. KOMMERS (1921) | AN INVESTIGATION OF THE FATIGUE OF METAL |
| (139) | ANGSTROEM (1929) | SCHWEDISCHE FLUGTECHNISCHE UNTERSUCHUNGE |
| (140) | MARKWARDT, L. J. (1930) | AIRCRAFT WOODS: THEIR PROPERTIES, SELECT |
| (141) | KOLLMANN, F. (1937) | UEBER DIE SCHLAG- UND DAUERFESTIGKEIT DE |
| (142) | CLARKE, S. H. (1939) | STRESSES AND STRAINS IN GROWING TIMBER |
| (143) | YLINEN, A. (1942) | DIE ANWENDUNG VON HOLZ- UND FLUGZEUGBAU |
| (144) | BUERNHEIM, L. (1943) | WECHSELBIEGEFESTIGKEIT UND KERBEMPFINDLI |
| (145) | EGNER, K., A. ROTHMUND (1944) | ZUSAMMENFASSENDE BERICHT UEBER DAUERZUG |
| (146) | IVANOV, G. M. (1938) | |
| (147) | GOEHRE, K. (1956) | EINFLUSS DER BLAUEUE AUF DIE HOLZEIGENSCH |

SAS

- (148) LEWIS, W. C. (1960) DESIGN CONSIDERATIONS FOR FATIGUE IN TIM
- (149) PLANA, G. I. UND ANDERE (1961) DIE ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DES TANNENHOLZE
- (150) SEKHAR, A. C., N. SHUKLA, V. GUPTA EINFLUSS VON TORSIONSSPANNUNGEN UND FEUC
- (151) GOETZE, H. (1964) UNTERS. UEBER VERWERTUNGSKENNZ. EIGENSCH
- (152) GOETZE, H., W. MELLE (1969) UEBER DEN EINFLUSS VORAUSGEGANGENER DAUE
- (153) KUFNER, M. (1969) AENDERUNG DER FESTIGKEIT UND DES E-MODUL
- (154) MIYAKAWA, H., M. MORI (1976) IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BASED
- (155) KRAEMER, O. (1932) KUNSTHARZSTOFFE UND IHRE ENTWICKLUNG ZUM
- (156) THUM, A., H. R. JACOBI (1937) UNTERSUCHUNGEN UEBER PANZERSPERRHOELZER
- (157) RIECHERS, K. (1938) VERSUCHE AN KUNSTSTOFFEN FUER DEN FLUGZE
- (158) KUECH, W. (1940) UEBER DEN EINFLUSS DES HARZGEHALTES AUF
- (159) KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1944) UNTERSUCHUNGEN AN LIGNOSTONE
- (160) DORN, H., K. EGNER (1961) UNTERSUCHUNGEN VON KEILZINKENSTOESSEN IN
- (161) SAUER, E. (1954) UEBER DAS VERHALTEN DER BINDUNG VON HOLZ
- (162) LUNDGREN, A. (1957) HOLZFASERPLATTEN ALS KONSTRUKTIONSMATERI
- (163) KOLLMANN, F., R. STERR (1960) UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON S
- (164) GILLWALD, W., K. RICHTER (1959) BEIT. ZUR FRAGE KURZFASR. MASTUMBRUECHE:
- (165) ISHIHARA, S., H. SASAKI, T. MAKU (1963) FATIGUE TESTS OF SOME GLUE JOINTS
- (166) GERSTETTER, E. (1969) UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS VERHALTEN VON B
- (167) ORTH, H., K.H. NAEHRICH, H. SCHALL (1970) DAS SCHWINGVERHALTEN VON POLYMERSPANHOLZ
- (168) MCNATT, J.D. (1970) DESIGN STRESSES FOR HARDBOARD-EFFECT OF
- (169) SPAETH, W. (1971) ZUM ERMUEDUNGSVERHALTEN VON KLEBVERBINDU
- (170) GUENTHER, B. (1972) UEBER DAS VERHALTEN VON SPANPLATTEN AUS
- (171) MCNATT, J. D., F. WERREN (1976) FATIGUE PROPERTIES OF THREE PARTICLE- BO
- (172) MIYAKAWA, H., M. MORI (1977) IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BASED
- (173) GRAF, O. (1938) DAUERFESTIGKEIT VON HOLZVERBINDUNGEN
- (174) FONROBERT, F., W. STOY (1967) HOLZNAGELBAU
- (175) TRUEBSWETTER, T. (1973) KLAMMERN ALS HOLZVERBINDER BEI WECHSELND
- (176) SCHWAB, E., A. GYAMFI (1985) VERHALTEN VON FURNIERLAGENHOLZ BEI SCHLA
- (177) KELLOGG, R. M. (1960) EFFECT OF REPEATED LOADING ON TENSILE PR

SAS

- | | | |
|-------|---------------------------------------|--|
| (178) | ROHRBACH, CH., N. CZAICA (1961) | UEBER DAS DAUERSCHWINGVERHALTEN VON DEHN |
| (179) | POPESCU, N. D. (1967) | BESTIMMUNG DER ELASTIZITAETS- UND FESTIG |
| (180) | KRECH, H. (1959) | EXPERIM. UNTERSUCHUNGEN UEBER GROESSE UN |
| (181) | MILLER, D.G., J. BENICAK (1967) | RELATION OF CREEP TO THE VIBRATIONAL PRO |
| (182) | RADU, A., D. BRENNDOERFER (1976) | ZUR ZERSTOERUNGSFREIEN PRUEFUNG DES HOLZ |
| (183) | MOENCK, W. (1976) | REKONSTRUKTION SCHWINGENDER HOLZBALKENDE |
| (184) | EIBL, J., K. BLOCK (1981) | ZUR BEANSPRUCHUNG VON BALKEN UND STUETZE |
| (185) | BLOCK, K. (1983) | DER HARTE QUERSTOSS -IMPACT- AUF BALKEN |
| (186) | KUFNER, M., R. SPENGLER (1981) | STABWERKTRAEGER MIT GELEIMTEN KNOTENPUNK |
| (187) | BORCHARD, B. (1951) | DIE ENTWICKLUNG DES HOLZNAGELBAUES IN DE |
| (188) | ERYKHOV, B.P., N.L. PERFIL'EVA (1969) | ISSLEDOVANIE REOLOGICHESKIKH SVOISTV DRE |
| (189) | BURMESTER, A. (1970) | SCHRAUBENHALTEVERMOEGEN VON KIEFERN- UND |
| (190) | JAGFELD, P. (1964) | 15 JAHRE ALTE KEILZINKVERBINDUNGEN BEI |
| (191) | SCHLEUSENER, J. (1964) | DYNAMISCHE UND STATISCHE UNTERSUCHUNGEN |
| (192) | PETERKA, J. (1973) | KLEBVERBINDUNGEN UNTER LANGFRISTIGER DYN |
| (193) | KUFNER, M. (1976) | UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE STATISCHE UND D |
| (194) | HEIMB, L. (1984) | HOLZ ALS KRANBAHNSTUETZE. BRETTSCHICHTHO |
| (195) | EGNER, K., H.DORN (1962) | UNTERSUCHUNGEN VON GELEIMTEN, TRAGENDEN |
| (196) | HERK, J. VAN (1957) | TOELICHTING OP DE TABEL VOOR DE ONDERLIN |
| (197) | GOEHRE, K., W. GILLWALD (1961) | WERKSTOFF HOLZ :TECHNOLOGISCHE EIGENSCHA |
| (198) | GILLWALD, W., K. RICHTER (1960) | DIE FESTIGKEITSABNAHME STEHENDER MASTE D |
| (199) | KRAEMER, O. (1934) | UNTERSUCH. UEBER AUFBAU U. VERLEIMUNG VO |
| (200) | GRAF, O. (1938) | TRAGFAEHIGKEIT DER BAUHOELZER UND DER HO |
| (201) | SCHNEIDER, H. (1966) | UNTERS. UEBER DAS VERH. VON HOLZWERKSTOF |
| (202) | THUM, A. (1939) | FESTIGKEITSPRUEFUNG BEI SCHWINGENDER BEA |
| (203) | SEKHAR, A.C., V.K. GRUPTA (1957) | FATIGUE TESTS IN TIMBER |
| (204) | EGNER, K., P. JAGFELD (1964) | UNTERSUCHUNGEN AN KEILGEZINKTEN BOHLEN N |
| (205) | ECKELMAN, C.A. (1970) | THA FATIGUE STRENGTH OF TWO-PIN MOMENT- |
| (206) | AMEDICK, E. (1973) | ZUR ANWENDUNG SCHWINGUNGSFAEHIGER SYSTEM |
| (207) | IVANOV, I. (1976) | UEBER DIE EINHEITLICHE GESETZMAESSIGKEIT |

SAS

- | | | |
|-------|--|--|
| (208) | LEWIS, W.C. (1951) | FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS |
| (209) | HAYASHI, T., H. SASAKI, M. MASUDA (1980) | FATIGUE PROPERTIES OF WOOD BUTT JOINTS W |
| (210) | MOSLEMI, A.A. (1961) | RESISTANCE OF CASEIN GLUE JOINTS TO SHEA |
| (211) | KOMMERS, W.J. (1943) | EFFECT OF 5000 CYCLES OF REPEATED BENDIN |
| (212) | ANC-18 BULETIN (1951) | DESIGN OF WOOD AIRCRAFT STRUCTURES - DEP |
| (213) | WHEELER, J.E. (1982) | PREDICTION AND CONTROL OF PEDESTRIAN-IND |
| (214) | COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) | FATIGUE RELIABILITY : QUALITY ASSURANCE |
| (215) | COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) | FATIGUE RELIABILITY : VARIABLE AMPLITUDE |
| (216) | SCHILLING, C.G. (1982) | IMPACT FACTORS FOR FATIGUE DESIGN |
| (217) | SWEENEY, R.A.P. (1979) | NEW METHOD FOR FATIGUE DESIGN OF BRIDGES |
| (218) | WIRSCHING, P.H., M.C. LIGTH (1980) | FATIGUE UNDER WIDE BAND RANDOM STRESSES |
| (219) | YAO, J.T.P. (1974) | FATIGUE RELIABILITY AND DESIGN |
| (220) | KUSMEZ, K.M., C.C. TUNG (1976) | FATIGUE PROVISIONS OF AASHTO SPECIFICATI |
| (221) | CHIU, A.N.L., D. SAWYER, L. GRINTER (1964) | VIBRATION OF TOWERS AS RELATED TO WIND P |
| (222) | MCDONALD, C.K. (1980) | DYNAMIC SEISMIC ANALYSIS : ECONOMIC CONS |
| (223) | ZAKIC, B.D. (1979) | WOOD BEAMS UNDER IMPACT LOAD |
| (224) | FULLER, O., T.T. OBORG (1943) | FATIGUE CHARACTERISTICS OF NATURAL AND R |
| (225) | BLANCHARD, J., B.L. DAVIES, J.W. SMITH (1977) | DESIGN CRITERIA AND ANALYSIS FOR DYNAMIC |
| (226) | MATSUMOTO, Y., T. NISHIOTA, SHIOJIRI (1978) | DYNAMIC DESIGN OF FOOTBRIDGES |
| (227) | JORDAN, C.A. (????) | RESPONSE OF TIMBER JOINTS WITH METAL FAS |
| (228) | PETTIFOR, C.B. (1937) | RELATION BETWEEN TOUGHNESS AND IZOD IMPA |
| (229) | POLENSEK, A. (1973 ?) | STATIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF WOOD-JOIS |
| (230) | TAKEYAMA, K., ET AL. (1960) | BEHAVIOR AND DESIGN OF WOODEN BUILDING S |
| (231) | JOHNSON, W. (1972) | IMPACT STRENGTH OF MATERIALS |
| (232) | MOEHLER, K. (1968) | STATISCHE UND DYNAMISCHE PRUEFUNG VON ST |
| (233) | BODIG, J., B.A. JAYNE (1982) | MECHANICS OF WOOD AND WOOD COMPOSITES |
| (234) | DROW, J.T., L. MARKWARDT, W. YOUNGQUIST (1958) | RESULTS OF IMPACT TESTS TO COMPARE THE P |
| (235) | ZAKIC, B.D. (1985) | GENERAL RECOMMENDATION FOR VIBRATION TES |
| (236) | MOEHLER, K. (1968) | HOLZSPARENDE BAUWEISE IM BEHELFSBRUECKEN |
| (237) | SELBO, M.L., H.W. ANGELL (1955) | PERFORMANCE OF LAMINATED PRESERVATIVE-TR |

SAS

- (238) LIESE, W., U. AMMER (1964) UEBER DEN EINFLUSS VON MODERFAEULEPILZEN
- (239) PECHMANN, H. VON, O. SCHAILE (1950) UEBER DIE AENDERUNG DER DYNAMISCHEN FEST
- (240) BARISKA, M., A. OSUSKY, H.H. BOSSHARD (1983) AENDERUNG DER MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN
- (241) BARISKA, M. (1983) ZUR DYNAMISCHEN TORSIONSELASTIZITAET VON
- (242) HENNINGSSON, B. (1967) CHANGES IN IMPACT BENDING STRENGTH, WEIG
- (243) TREDELENBURG, R. (1940) UEBER DIE ABKUERZUNG DER ZEITDAUER VON P
- (244) WANG, S.-C., O. SUCHSLAND, J. H. HART (1980) DYNAMIC TEST FOR EVALUATING DECAY IN WOOD
- (245) STRUCK, W., W. BOEHMERT (1971) VERFAHREN ZUM ABSCHAETZEN DER BEANSPRUCH
- (246) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1972) STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON BAUTEILEN
- (247) STRUCK, W. (1977) MASSESTOSS AUF LEICHTE BAUTEILE IM HOCHB
- (248) SAUL, R., SVENSSON, LEONHARDT, ANDRAE (1981) ZUM SCHUTZ VON BRUECKENPFEILERN GEGEN SC
- (249) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1981) DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG HORIZONTAL
- (250) POCANSCHI, A., B. RAFF (1983) ZUM SCHUTZ VON BAUWERKEN GEGENUEBER ERDE
- (251) ALBRECHT, P., S. SIMON (1981) FATIGUE NOTCH FACTORS FOR STRUCTURAL DET
- (252) OTA, M., M. TSUBOTA (1966) STUDIES ON THE FATIGUE OF 2-PLY LAMINATE
- (253) SOMMER, W. (1959) ELASTISCHES VERHALTEN VON POLYVINYLCHLOR
- (254) MINDESS, S., B. MADSEN (1986) THE FRACTURE OF WOOD UNDER IMPACT LOADIN
- (255) GROSSMANN, E.A. (1984) AUSWIRKUNG STREUENDER SYSTEMEIGENSCHAFTEN
- (256) GOHN, R. G. (1963) FATIGUE OF METALS
- (257) SUBCOMMITTEE VI OF ASTM, E-9 (1962) THE WEIBULL DISTRIBUTION FUNCTION FOR FA
- (258) CECCOTTI, A., A. VIGNOLI (1985) FULL SCALE DYNAMIC TESTS
- (259) AUGUSTIN, G., A. CECCOTTI (1985) ANTISEISMIC RULES FOR TIMBER STRUCTURES:
- (260) BOOTH, L.G. (1978) TWO LAMINATED TIMBER ARCH RAILWAY BRIDGE
- (261) MATSUKAWA, A., M. KAMEI, FUKUI, SASAKI (1985) FATIGUE RESISTANCE ANALYSIS OF PARALLEL
- (262) SOLTIS L.A., P.V.A. MTENGA (1985) STRENGTH OF NAILED WOOD JOINTS SUBJECTED
- (263) ASTM STANDARDIZATION NEWS (1985) A LOOK AT STANDARDS FOR CORROSION FATIGU
- (264) FRANKE, L. (1986) LEBENSDAUERVORAUSSAGEN BEI BETRIEBSBEANS
- (265) PERKITNY, T., R. GARZYNSKI (1969) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE V
- (266) PERKITNY, T., S. STELLER (1972) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE V
- (267) PERKITNY, T., J. PERKITNY (1966) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE V

SAS

- | | | |
|-------|---|--|
| (268) | GILLWALD, W., H. LUTHARDT (1966) | BEITRAG ZUR DAUERSTANDFESTIGKEIT VON VOL |
| (269) | LIMBERGER, E., W. STRUCK (1971) | DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON BAUTEI |
| (270) | LIMBERGER, E. (1971) | EIN (FEDER-MASSE)-(FEDER-MASSE)-SCHWINGE |
| (271) | NORRIS, C.H., ET AL. (1959) | STRUCTURAL DESIGN FOR DYNAMIC LOADS. |
| (272) | ERINGEN, A.C. (1953) | TRANSVERSE IMPACT ON BEAMS AND PLATES. |
| (273) | LIMBERGER, E. (1975) | VEREINFACHTE ERMITTLUNG DER BEANSPRUCHUN |
| (274) | LIMBERGER, E. (1976) | DER WIDERSTAND VON PLATTEN, DIE ALS BEPL |
| (275) | MANN, W. (1979) | STOSSKRAEFTE AUS FALLENDEN LASTEN UND PE |
| (276) | NILSSON, L. (1976) | IMPACT LOADS PRODUCED BY HUMAN MOTION. P |
| (277) | TAUBERT (1973) | BELASTUNG VON BAUWERKEN DURCH SCHIFFSTOS |
| (278) | WIESIN, G. (1976) | DIE KOLLISIONSVERSUCHE DER GKSS . |
| (279) | COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) | FATIGUE RELEABILITY :INTRODUCTION |
| (280) | COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) | FATIGUE RELIABILITY : DEVELOPMENT OF CRI |
| (281) | GHELMEZIU, N. (1937) | UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHLAGFESTIGKEI |
| (282) | TIEMANN, H.D. (1930) (1944?) | SHOCK RESISTANCE |
| (283) | WILSON, T.R.C. (1922) | SHOCK RESISTANCE - IMPACT TEST OF WOOD |
| (284) | KOLLMANN, F. (1940) | DIE MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VERSCHIED |
| (285) | KLOOT, N.H. (1954) | THE EFFECT OF MOISTURE CONTENT ON THE IM |
| (286) | KEITH, C. T. (1964) | ANNUAL LAYERS EFFECT RESISTANCE OF WOOD |
| (287) | NADEAU, J.S., R. BENNETT, E. FULLER JR (1982) | AN EXPLANATION OF THE RATE-OF-LOADING AN |
| (288) | MACK, J.J. (1960) | REPETITIVE LOADING OF NAILED TIMBER JOIN |
| (289) | MEDEARIS, K. (1975) | RESPONCE OF A WOOD RESIDENCE TO NUCLEAR- |
| (290) | WILKINSON, T.L. (1976) | VIBRATIONAL LOADING OF MECHANICALLY FAST |
| (291) | JAMES, W.L. (1962) | DYNAMIC STRENGTH AND ELASTIC PROPERTIES |
| (292) | ANG, A. H-S., W.H. MUNSE (1975) | PRACTICAL RELIABILITY BASIS FOR STRUCTUR |
| (293) | FREUDENTHAL, A.M. (1956) | PHYSICAL AND STATISTICAL ASPECTS OF FATI |
| (294) | TANG, J.P., J.T.P. YAO (1972) | FATIGUE DAMAGE FACTOR IN STRUCTURAL DESI |
| (295) | WIRSCHING, P.H., E.B. HAUGEN (1973) | PROBABILISTIC DESIGN FOR RANDOM FATIGUE |
| (296) | DAVIDSON, R.W. (1958) | IMPACT FORCE-DEFLECTION DIAGRAMMS FOR TH |
| (297) | ELMENDORF, A. (1922) | MEASURING FORCES IN IMPACT. |

SAS

- | | | |
|-------|---|--|
| (298) | MONNIN, M. (1932) | ESSAIS DU BOIS |
| (299) | REIN, W. (1943) | KERBEMPFFINDLICHKEIT VON HOLZ. |
| (300) | SEEGER, R. (1937) | UNTERSUCHUNGEN UEBER GUETEVERGLEICH VON |
| (301) | KOEHLER, A. (1933) | CAUSE OF BRASHNESS IN WOOD |
| (302) | FORSAITH, C.C. (1921) | SHOCK RESISTANCE. |
| (303) | GERRY, E. (1915) | INFLUENCE OF ANATOMICAL PROPERTIES ON SH |
| (304) | PELLERIN, R.F. (1965) | A VIBRATION APPROACH TO NONDESTRUCTIVE T |
| (305) | DOSOUDIL, A. (1950) | DYNAMISCHE FESTIGKEIT VON PLATTEN. |
| (306) | SKRIPEN, J. (1962) | BESTIMMUNG DES DURCHSTOSSWIDERSTANDES BE |
| (307) | MARKWARDT, L.J., T.R.C. WILSON (1935) | STRENGTH AND RELATED PROPERTIES OF WOODS |
| (308) | CLARKE, S.H. (1939) | RECENT WORK ON THE GROWTH STRUCTURE AND |
| (309) | BLUME, I.A., I.F. MECHAN (1960) | A STRUCTURAL DYNAMIC RESEARCH PROGRAM ON |
| (310) | SULZBERGER, P.H. (1948) | THE EFFECT OF TEMPERATUR ON THE STRENGTH |
| (311) | KOLLMANN, F. (1981) | BRUCHSCHLAGARBEIT UN DYNAMISCHE GUETEZAH |
| (312) | FOREST PRODUCTS LABORATORY, MADISON,WI (1941) | FOREST PRODUCTS LABORATORY'S TOUGHNESS T |
| (313) | FOREST PRODUCTS LABORATORY (1955) | WOOD HANDBOOK |
| (314) | ASTM | STANDARD METHODS FOR TESTING SMALL CLEAR |
| (315) | KOLLMANN, F., A.C. SEK HAR (1954) | ON MEASUREMENT OF TOUGHNESS IN TIMBER. |
| (316) | KOENIG, E. (1959) | HOLZ ALS WERKSTOFF - HOLZ ALS BAUSTOFF |
| (317) | BLOOM, J.M., J.C. EKVALL (1981) | PROBABILISTIC FRACTURE MECHANICS AND FAT |
| (318) | LIESE, W., H. VON PECHMANN (1959) | UNTERSUCHUNGEN UEBER DEN EINFLUSS VON MO |
| (319) | EHLBECK, J. (1979) | NAILED JOINTS IN WOOD STRUCTURES. |
| (320) | KURTENACKER, R.S. (1965) | PERFORMANCE OF CONTAINER FASTENERS SUBJE |
| (321) | GROSSMANN, E., R. JULI (1981) | ZUFAELLIGE SYSTEMEIGENSCHAFTEN BEI DYNAM |
| (322) | DIN 52 189 (1981) | SCHLAGBIEGEVERSUCH |
| (323) | MELZER, H.-J. (1981) | TRAGWERKSSCHWINGUNGEN UNTER ZUFALLSLAST |
| (324) | BERG, MCGARRY, ELLIOT (COORDINATORS) (1973) | COMPOSITE MATERIALS: TESTING AND DESIGN |
| (325) | DANIEL, I.M. (EDITOR) (1981) | COMPOSITE MATERIALS: TESTING AND DESIGN |
| (326) | OSWALD, G.F. (1983) | EIN KONZEPT ZUR ZUVERLAESSIGKEITSANALYSE |
| (327) | THUNELL, B. (1941) | UEBER DIE ELASTIZITAET SCHWEDISCHEN KIEF |

SAS

- | | | |
|-------|--|--|
| (328) | GABER, E. (1938) | EIGENSCHAFTEN UND BEWERTUNG VON IN- UND |
| (329) | GRAMMEL, R.H., G. BECKER, M. GROSS, ... (1986) | EINIGE HOLZEIGENSCHAFTEN ERKRANKTER FICH |
| (330) | GOETTSCHKE-KUEHN, H., A. FRUEHWALD (1986) | HOLZEIGENSCHAFTEN VON FICHTEN AUS WALDSC |
| (331) | SCHMITZ, P., S. BOSNIAKOWSKI (1986) | DICKWANDIGE ROTATIONSSYMMETRISCHE BAUTEI |
| (332) | STIEFLER, H.-D. (1985) | HOLZBRUECKEN. BRUECKENARTEN - ANFORDERUN |
| (333) | ZORN, N.F., H. KUPFER (1986) | ZUR PRAKTISCHEN BERECHNUNG VON STOSSLAST |
| (334) | STANGENBERG, F. (1986) | STAHLFASERBETON ALS HERVORRAGENDER BAUST |
| (335) | MIYAKAWA, H. (1987) | IMPACT BENDING FATIGUE OF WOOD |

2. LITERATURVERZEICHNIS

SAS

(251) ALBRECHT, P., S. SIMON (1981)

UB KA ZA 92/107

FATIGUE NOTCH FACTORS FOR STRUCTURAL DETAILS

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, ASCE, VOL. 107, NO. ST7
JULY 1981, S. 1279-1296

DAUERSCHWING BAUTEILE VERSUCHE
AUSWERTUNG BEMESSUNG SICHERHEITS-FAKTOREN
ARTIKEL

A LIT. ZUR "FATIGUE DESIGN OF BRIDGES"

A
B

(206) AMEDICK, E. (1973)

UB KA 75 E111

ZUR ANWENDUNG SCHWINGUNGSFAEHIGER SYSTEME IN DER MATERIAL-
PRUEFUNG

IN: WISSENSCHAFTLICHE BERICHTS AUS DER ARBEIT DER BAM
BERLIN 1973, S. 33-36

ALLGEMEINES MATERIALPRUEFUNG

A
A
B

(212) ANC-18 BULETIN (1951)

LB HK 16

DESIGN OF WOOD AIRCRAFT STRUCTURES - DEPARTMENT OF THE AIR FORCE ,
OF THE NAVY AND OF THE COMMERCE
ISSUED BY THE SUBCOMMITTEE ON AIR FORCE-NAVY-CIVIL AIRCRAFT DESIGN
CRITERIA OF THE MUNITIONS BOARD AIRCRAFT COMMITTEE, 2.ND EDIT.,06.1951

ALLGEMEINES HOLZ DESIGN
FLUGZEUGTEILE
BUCH

A 5 70 140 208 224

A
B

(292) ANG, A. H-S., W.H. MUNSE (1975)

PRACTICAL RELIABILITY BASIS FOR STRUCTURAL FATIGUE.

IN: ASCE NATIONAL STRUCTURAL ENGINEERING CONFERENCE, PREPRINT 2494,
NEW ORLEANS, LA., APRIL 1975

DAUERSCHWING BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM
ARTIKEL

A
A
B 279

SAS

(139) ANGSTROEM (1929)

SCHWEDISCHE FLUGTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

IN: AERONAUTICAL JOURNAL OKT. 1929

SONSTIGES

A
A
B

(314) ASTM

STANDARD METHODS FOR TESTING SMALL CLEAR SPECIMENS OF TIMBER.

IN: ASTM STANDARD D143-52

ALLGEMEINES HOLZ TESTMETHODEN
KLEINE FEHLERFREIE PROBEN
"NORMENWEK"

A
A
B 286

(25) ASTM SPEC. TECHN. PUBL. NO. 91-A (1949)

UB H ZA2940

A GUIDE FOR FATIGUE TESTING AND STATISTICAL ANALYSIS OF
FATIGUE DATA -MANUAL ON FATIGUE TESTING-
AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS,
PHILADELPHIA 1963, ASTM SPEC. TECH PUBL 91, 1949 USA

DAUERSCHWING VERSUCHSMETHODE
ERLAEUTERUNGEN DEFINITIONEN AUSWERTUNG
ANLEITUNG BUCH

A
A
B 22A 26 148

(263) ASTM STANDARDIZATION NEWS (1985)

LB KEINE NUMMER

A LOOK AT STANDARDS FOR CORROSION FATIGUE AND STRESS CORROSION CRACKING
- FATIGUE RESEARCH - NEEDS AND OPPORTUNITIES
IN: ASTM STANDARDIZATION NEWS NOVEMBER 1985
VERSCHIEDENE ARTIKEL

DAUERSCHWING METALLE FORSCHUNGSZIELE
KLEINER UEBERBLICK
EINIGE ARTIKELN

A VERSCHIEDENE LITERATURSTELLEN
A
B

SAS

(259) AUGUSTIN, G., A. CECCOTTI (1985) LB E 102/18

ANTISEISMIC RULES FOR TIMBER STRUCTURES: AN ITALIAN PROPOSAL

IN: CIB W18 / 18-102-1

NORMUNG VORSCHLAG HOLZSTRUKTUREN
ERDBEBEN BEMESSUNG
ARTIKEL

A
A
B

(26) BARGEL, H.J. (1973) UB KA 75E 111

ZUR FRAGE DER UEBERTRAGBARKEIT DER ERGEBNISSE VON DAUER-
SCHWINGVERSUCHEN VON KLEINEN PROBEN AUF GROSSE BAUTEILE
IN: WISSENSCHAFTLICHE BERICHTS AUS DER ARBEIT DER BUNDES-
ANSTALT FUER MATERIALPRUEFUNG, BERLIN 1973, S.41-44

DAUERSCHWING THEORIE METALLE
UEBERTRAGBARKEIT KLEIN-AUF-GROSS KURBELWELLEN
ARTIKEL

A 25 32 41 42
A
B 22 22A

(241) BARISKA, M. (1983) LB Z16/41

ZUR DYNAMISCHEN TORSIONSELASTIZITAET VON HOLZ.TEIL1:UNTERSUCHUNGEN
IM TEMPERATURBEREICH VON 20 BIS 350 GRAD CELSIUS
IN :HOLZ ALS ROH-UND WERKSTOFF, BAND 41, 1983, S.109-114

ALLGEMEINES HOLZ
DYNAMISCHE TORSIONSELASTIZITAET
TEMPERATUR ABHAENGIGKEIT ARTIKEL

A
A
B 240

(240) BARISKA, M., A. OSUSKY, H.H. BOSSHARD (1983) LB Z16/83

AENDERUNG DER MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VON HOLZ NACH ABBAU DURCH
BASIDIOMYCETEN
IN:HOLZ ALS ROH-UND WERKSTOFF, SPRINGER VERLAG, 1983, BAND 40, S.241-245

ALLGEMEINES HOLZ
TORSIONS-E-MODUL MECHANISCHE-DAEMPfung WEISS-UND-BRAUN-FAUELEPILZE
ARTIKEL

A 239 241 242 243 244
A
B

SAS

(324) BERG, MCGARRY, ELLIOT (COORDINATORS) (1973) LB HK 150/3
COMPOSITE MATERIALS: TESTING AND DESIGN (THIRD CONFERENCE)
IN: ASTM, STP 546 (04-546000-33), PHILADELPHIA, PA. 19103

ALLGEMEINES COMPOSITE-MATERIALS ZUSAMMENFASSUNG
VERSUCHSMETHODEN DAUERSCHWING KLIMAEINFLUESSE
PAPERSAMMLUNG

A
A
B

(225) BLANCHARD, J., B.L. DAVIES, J.W. SMITH (1977)

DESIGN CRITERIA AND ANALYSIS FOR DYNAMIC LOADING OF FOOTBRIDGES
PROCEEDINGS
IN: SYMPOSIUM OF DYNAMIC BEHAVIOR OF BRIDGES, SUPPLEMENTARY REPORT 275
TRANSPORT AND ROAD RESEARCH LAB, BERKSHIRE, ENGLAND, MAY 1977, S 90-106

DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN RANDOM-BELASTUNG
DESIGN

A
A
B 213

(185) BLOCK, K. (1983)

UB 83DA 3329

DER HARTE QUERSTOSS -IMPACT- AUF BALKEN AUS STAHL, HOLZ
UND STAHLBETON
DISSERTATION, HRSG.: UNI DORTMUND, ABTL. BAUWESEN,
SELBSTVERLAG 1983

STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON VERSUCHE
STAHL HOLZ BERECHNUNGEN
DISSERTATION AUSGEWERTET

A 70 223 UND A. UEBER STAHL UND STAHLBETON
A
B IRB

(317) BLOOM, J.M., J.C. EKVALL (1981)

LB SI 14

PROBABILISTIC FRACTURE MECHANICS AND FATIGUE METHODS: APPLICATIONS FOR
STRUCTURAL DESIGN AND MAINTENANCE
IN: ASTM SPECIAL TECHNICAL PUBLICATION 798, JUNE 1983
ASTM 1916 RACE STREET, PHILADELPHIA, PA 19103

DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEIT

A
A
B

SAS

(309) BLUME, I.A., I.F. MECHAN (1960)

A STRUCTURAL DYNAMIC RESEARCH PROGRAM ON ACTUAL SCHOOL BUILDINGS

IN: PROCEEDINGS OF THE 2ND WORLD CONFERENCE ON EARTHQUAKE ENGINEERING,
VOL. 2, TOKYO AND KYOTO, 1960, S. 1297-1325

STOSSBEANSPRUCHUNG

A

A

B 223

(233) BODIG, J., B.A. JAYNE (1982)

LB BH 61

MECHANICS OF WOOD AND WOOD COMPOSITES

1982 BY VAN NOSTRAND REINHOLD COMPANY INC., 135 W.50TH STR. NY, NY 10020
ISBN 0-442-00822-8

ALLGEMEINES HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
HOLZWERKSTOFFE THEORIE-PRAXIS HOLZMECHANIK
BUCH

A 177 234

A

B 258

(27) BOHANNAN, B., K. KANVIK (1969)

MIKROFILM

FATIGUE STRENGTH OF FINGER JOINTS

U.S.D.A. FOREST SERVICE RESEARCH PAPER FPL 114, 1969

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KEILZINKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 208

A

B 22 22A 41 209

(260) BOOTH, L.G. (1978)

LB E102/9

TWO LAMINATED TIMBER ARCH RAILWAY BRIDGES BUILT IN PERTH IN 1849

IN: CIB W18 / 9-12-2

DAUERSCHWING HOLZ-BRUECKEN XIX.-JAHRHUNDERT
KURZE-BETRACHTUNG
ARTIKEL

A

A

B

SAS

(187) BORCHARD, B. (1951)

DIE ENTWICKLUNG DES HOLZNAGELBAUES IN DEN LETZTEN 10 JAHREN

IN: BAUTECHNIK 28, 1951, NR. 7, S. 145-147

DAUERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
NAEGEL SCHRAUBENNAEGEL
ARTIKEL UEBERBLICK

A

A

B IRB

(54) BROWNLEE, K.A., J. HODGES, ROSENBLATT (1953)

THE UP AND DOWN METHOD WITH SMALL SAMPLES

IN: JOURNAL OF THE AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION 48 (JUN)
1953, S. 262-277

DAUERSCHWING AUSWERTUNG STATISTIK
AUSWERTUNGSVERFAHREN
ARTIKEL

A

A

B 22 40 41

(55) BUEHLER, H., W. SCHREIBER (1957)

LOESUNG EINIGER AUFGABEN DER DAUERSCHWINGFESTIGKEIT MIT DEM
TREPPENSTUFENVERFAHREN
IN: ARCHIV F. DAS EISENHUETTENWESEN 28 (3), 1957, S. 153-156
DUESSELDORF, VERLAG STAHLISEN

DAUERSCHWING AUSWERTUNG STATISTIK
AUSWERTUNGSVERFAHREN
ARTIKEL

A

A

B 22 41

(144) BUERNHEIM, L. (1943)

NICHT NACHGEWIESEN

WECHSELBIEGEFESTIGKEIT UND KERBEMPFINDLICHKEIT VERSCHIEDENER
FLUGZEUGHOELZER
IN: FOCKE-WOLF VERSUCHSBERICHT NR. 3434 V. 30. 7. 1943

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
VERSCH. HOLZSORTEN
BERICHT VERLORENGEGANGEN

A

A

B 70

(11) BURMESTER, A. (1965)

UB KA ZE 2733/7

VERSUCHE MIT EINER PRUEFEINRICHTUNG ZUM BESTIMMEN DER
WECHSELFESTIGKEIT VON HOLZ
IN: MATER.-PRUEF. BAND 7, NR. 9, 1965, S. 321-324

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
BUCHE KIEFER
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 10 13 70

A

B 1 15 189

(189) BURMESTER, A. (1970)

UB KA AK31:ZB 1864

SCHRAUBENHALTEVERMOEGEN VON KIEFERN- UND FICHTENHOLZ UNTER
LANGDAUERNDER STATISCHER UND DYNAMISCHER BELASTUNG
IN: HOLZBEARB. M. MASCH. VERF.-TECHN. 17, 1970, NR. 5, S. 9

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
SCHRAUBEN KIEFER FICHTE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 11 70

A

B IRB

(56) BUXBAUM, O. (1966)

STATISTISCHE ZAEHLVERFAHREN ALS BINDEGLIED ZWISCHEN BEAN-
SPRUCHUNGSMESSUNG UND BETRIEBSFESTIGKEITSVERSUCH
BERICHT AUS DEM LABORATORIUM FUER BETRIEBSFESTIGKEIT TB-65
1966, DARMSTADT

DAUERSCHWING AUSWERTUNG STATISTIK
ZAEHLVERFAHREN BEANSPRUCHUNG BETRIEBSFESTIGKEIT
ARTIKEL

A

A

B 22

(57) BUXBAUM, O. (1967)

UB KA 69 DE 1043

VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG VON BEMESSUNGSLASTEN SCHWINGBRUCH-
GEFAEHRDETER BAUTEILE AUS EXTREMWERTEN VON HAEUFIGKEITS-
VERTEILUNGEN
DISSERTATION TH MUENCHEN, 1967

DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEIT STATISTIK
BEMESSUNGSLASTEN SEILBAHN
DISSERTATION LITERATUR LASTVERTEILUNG

A

A

B 22

SAS

(258) CECCOTTI, A., A. VIGNOLI (1985)

LB E 102/18

FULL SCALE DYNAMIC TESTS

IN: CIB W18 / 18-15-1

DYNAMISCHE-BELASTUNG FULL-SCALE-TESTS VERSUCHE
BRETTSCHICHTHOLZ HALLE THEORIE
ARTIKEL COMPUTER-AUSWERTUNG

A 233

A
B

(221) CHIU, A.N.L., D. SAWYER, L. GRINTER (1964)

UB KA ZA 92/90

VIBRATION OF TOWERS AS RELATED TO WIND PULSES

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 90
NO. ST5, OKT. 1964, S. 137-160

DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG VERSUCHE
WIND-LASTEN AUF-TUERME AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B

(142) CLARKE, S. H. (1939)

STRESSES AND STRAINS IN GROWING TIMBER

IN: FORESTRY BD. 13, 1939, S. 68/69

ALLGEMEINES HOLZ
SPANNUNGEN/DEHNUNGEN IN WACHSENDEM
HOLZ

A
A
B

(308) CLARKE, S.H. (1939)

RECENT WORK ON THE GROWTH STRUCTURE AND PROPERTIES OF WOOD.

IN: FOREST PRODUCTS RESEARCH SPECIAL REPORT, NO. 5, LONDON, 1939

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
BIEGESTOSS BRUCHERLAUETERUNG

A
A
B 70 223 286

SAS

(279) COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) UB KA ZA 92/108

FATIGUE RELIABILITY : INTRODUCTION

IN: JOURNAL OF THE STRUCT. DIV., ASCE, VOL. 108, NO. ST1, JANUARY 1982
S. 3-23

DAUERSCHWING EINFUEHRUNG
BETRACHTUNGEN AUSWERTUNG BRUCHMODELLE
ARTIKEL

A 292 293 294 295 UND V. A. UEBER PROBABILISTIK UND METALLE

A

B 280

(280) COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) UB KA ZA 92/108

FATIGUE RELIABILITY : DEVELOPMENT OF CRITERIA FOR DESIGN.

IN: JOURNAL OF THE STRUCT. DIV., ASCE, VOL. 108, NO. ST1, JANUARY 1982
S. 71-88

DAUERSCHWING BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM
ARTIKEL

A 279 UND A. UEBER PROBABILISTIC

A

B

(214) COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) UB KA ZA 92/108

FATIGUE RELIABILITY : QUALITY ASSURANCE AND MAINTAINABILITY

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 108
NO. ST1, JAN. 1982, S. 25-46

DAUERSCHWING METALLE QUALITAETS-KONTROLLE
DESIGN-LOADS INSPEKTIONS-METHODEN FLUGZEUGE
ARTIKEL UMFANGREICHE LITERATURANGABEN

A UMFANGREICHE LITERATUR ANGABEN

A

B

(215) COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) UB KA ZA 92/108

FATIGUE RELIABILITY : VARIABLE AMPLITUDE LOADING

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 108
NO. ST1, JAN. 1982, S. 4769

DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG PLANNUNG
AUSWERTUNG VON VERSUCHEN
ARTIKEL UMFANGREICHE LITERATURANGABEN

A UMFANGREICHE LITERATUR-ANGABEN

A

B

SAS

(86) COMPART, J.P. (1976)

SIMULT. UND OPTIMIERUNG MEHRSCICHT. ANISOTROP. PLATTEN AUF
EINEM RECHNER UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER STABILITAETSGRENZE
IN: MITTEILUNG DER BFH NR. 114, HAMBURG, 1976
KOMMISSIONSVERLAG M. WIEDEBUSCH

SONSTIGES ANISOTROPIE
PLATTE MEHRSCICHTIG RECHNER-SIMULATION

A
A
B 22

(28) CRANDAL, S. H. (1959)

RANDOM VIBRATION

VERL. J. WILEY AND SONS, NEW YORK 1959

DAUERSCHWING WERKSTOFFE VERSUCHE
BEMESSUNGSLASTEN KUMULATIVE
SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE ARTIKEL

A
A
B 22 22A

(325) DANIEL, I.M. (EDITOR) (1981)

LB HK 150/6

COMPOSITE MATERIALS: TESTING AND DESIGN (THIRD CONFERENCE)

IN: ASTM, STP 787 (04-787000-33), PHILADELPHIA, PA. 19103

ALLGEMEINES COMPOSITE-MATERIALS ZUSAMMENFASSUNG
VERSUCHSMETHODEN DAUERSCHWING KLIMAEINFLUESSE
PAPERSAMMLUNG

A
A
B

(296) DAVIDSON, R.W. (1958)

IMPACT FORCE-DEFLECTION DIAGRAMMS FOR THE FPL TOUGHNESS TEST.

IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL , VOL VIII, (1958), NO. 1, S. 10

STOSSBEANSPRUCHUNG TEST DIAGRAMME
KRAFT-VERSCHIEBUNG FPL TOUGHNESS
ARTIKEL

A
A
B 176 201

(29) DENGEL, D. (1968)

UB 67 DA 3235

VERGL. EINIGER AUSWERTEVERF. FUER DYN. FESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN MIT KONST. UND STEIG. BELASTUNG AN STAHL IN VERSCH. WAERMEBEHANDLUNGSZUST. U. UNT. D. EINFL. SCHWING. VORBEANSP. DISSERTATION TU BERLIN 1968

DAUERSCHWING STAHL VERSUCHE
VERGUETET WEICHGEGLUET AUSWERTEVERFAHREN
HOCHTRAINIEREN DISSERTATION KURZREFERAT

A
A
B 22 22A

(58) DENGEL, D., H. HARIG (1974)

UB KA ZE 2733/16

ZUR FRAGE DER GRENZLASTSPIELZAHL UND DEREN EINFLUSS AUF DEN SCHAETZWERT DER DAUERFESTIGKEIT VON STAHL
IN: MATERIALPRUEFUNG 16 (4), 1974, S. 88-94, DUESSELDORF, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING STAHL VERSUCHE
GRENZLASTSPIELZAHL
ARTIKEL

A
A
B 22 41

(59) DEUBELBEISS, E. (1974)

UB KA ZE 2733/16

DAUERFESTIGKEITSVERSUCHE MIT EINEM MODIFIZIERTEN TREPPENSTUFENVERFAHREN
IN: MATERIALPRUEFUNG 16 (8), 1974, S. 240-244, DUESSELDORF, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING AUSWERTUNG STATISTIK

ARTIKEL

A
A
B 22

(131) DIN 1052 (1969)

HOLZBAUWERKE - BERECHNUNG UND AUSFUEHRUNG

DIN 1052, VON 1969

NORMUNG DIN-NORM
HOLZBAUWERKE ABSCHNITTE
NORMENWERK

A
A
B 175

(130) DIN 1074 (1941)

HOLZBRUECKEN

DIN 1074, VON 8/41

NORMUNG DIN-NORM
HOLZBRUECKEN SCHWINGBREITE STOSSZAHLEN
NORMENWERK

A
A
B

(105) DIN 50 100 (1953)

DAUERSCHWINGVERSUCH

DIN 50 100, VON 1953

NORMUNG DIN-NORM
DAUERSCHWING
NORMENWERK

A
A
B 20 22

(105A) DIN 50 100 (1978)

DAUERSCHWINGVERSUCH

DIN 50 100, VON 1978

NORMUNG DIN-NORM
DAUERSCHWING
NORMENWERK

A
A
B

(322) DIN 52 189 (1981)

SCHLAGBIEGEVERSUCH

DIN 52 189, VON 1981

NORMUNG DIN-NORM HOLZPRUEFUNG
SCHLAGFESTIGKEIT BRUCHSCHLAGARBEIT
NORMENWERK

A
A
B

SAS

(30) DIXON, W. J. (1965)

THE UP-AND-DOWN METHOD FOR SMALL SAMPLES

IN: J. AMER. STATIST. ASSN. 58, 1965, S. 967-978

DAUERSCHWING AUSWERTUNG STATISTIK
AUSWERTEVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22 22A 40 41

(31) DIXON, W. J., A. M. MOOD (1948)

A METHOD FOR OBTAINING AND ANALYZING SENSITIVITY DATA

IN: J. AMER. STATIST. ASSN. 43, 1948, S. 109-126

DAUERSCHWING AUSWERTUNG
AUSWERTEVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22A 40

(32) DORFF, D. (1961)

UB KA 1961 DU 964

VERGLEICH VERSCHIEDENER STATISTISCHER TRANSFORMATIONSVER-
FAHREN AUF IHRE ANWENDBARKEIT ZUR ERMITTLUNG DER DAUER-
SCHWINGFESTIGKEIT
DISSERTATION TU BERLIN 1961

DAUERSCHWING STAHL STATISTIK
ZUSAMMENSTELLUNG TRANSFORMATIONSVERFAHREN SIEMENS-MARTIN
DISSERTATION KURZREFERAT

A
A
B 22 22A 26

(160) DORN, H., K. EGNER (1961)

LB Z16/61

UNTERSUCHUNGEN VON KEILZINKENSTOESSEN IN TRAGENDEN HOLZBAU-
TEILEN NACH LANGJAEHRIGER VERWENDUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 19 (3), 1961, S. 100-112

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KEILZINKEN BIEGESCHWELL BEWITTERUNG
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B 204

SAS

(17) DOSOUDIL, A. (1949)

KOPIE VORHANDEN

DAUERFESTIGKEIT DER VERDICHETEN HOELZER

IN: VDI-ZEITSCHRIFT 91, 1949, S. 85-88

ZUG-DRUCK-WECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
BUCHEPRESSVOLLHOLZ BUCHEPRESSSCHICHTHOLZ BUCHEPRESSPERRHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 16 70 202

A

B 1 19 20

(305) DOSOUDIL, A. (1950)

DYNAMISCHE FESTIGKEIT VON PLATTEN.

IN: SVENSK PAPPERSTIDNING, BAND 53, 1950, S. 609

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZWERKSTOFF
DURCHSCHLAGVERSUCH FALLWERK
ARTIKEL

A

A

B 201

(234) DROW, J.T., L. MARKWARDT, W. YOUNGQUIST (1958)

RESULTS OF IMPACT TESTS TO COMPARE THE PENDULUM IMPACT AND TOUGHNESS
TEST METHODS

IN: U.S. FOR. PROD. LAB. REP., MADISON, WISCONSIN, REPORT NO. 2109, 1958
ODER 1965

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
PENDULUM-IMPACT HAERTETEST
ARTIKEL

A

A

B 176 233 254

(205) ECKELMAN, C.A. (1970)

UB KA VB ZE 3803

THA FATIGUE STRENGTH OF TWO-PIN MOMENT- RESISTING DOWEL JOINTS

IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL, VOL. 20, NR. 5, S. 42-45,
MAY 1970

BIEGEWECHSEL VERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
BIEGESCHWELL HOLZBOLZEN SUGARMAPLE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A

A

B 209

SAS

(145) EGNER, K., A. ROTHMUND (1944)

ZUSAMMENFASSENDE BERICHT UEBER DAUERZUGVERSUCHE MIT HOELZERN

IN: MATERIALPRUEFUNGSANSTALT DER TH STUTT GART, 1944

DAUERSTAND HOLZ ZUGVERSUCHE

ARTIKEL

A

A

B 14 19

(195) EGNER, K., H. DORN (1962)

UNTERSUCHUNGEN VON GELEIMTEN, TRAGENDEN HOLZTEILEN NACH
LAENGERER GEBRAUCHSDAUER

IN: HOLZLEIMBAU 1962, S. 19-38 UND
BERICHTE AUS DER BAUFORSCHUNG H.25

ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL
LEIMVERBINDUNG FICHTE-TANNE DAUERHAFTIGKEIT
ARTIKEL

A

A

B IRB

(204) EGNER, K., P. JAGFELD (1964)

LB Z16/64

UNTERSUCHUNGEN AN KEILGEZINKTEN BOHLEN NACH LANGJAEHRIGER
GEBRAUCHSDAUER - VERHALTEN BEI ZUGSCHWELLBEANSPRUCHUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 22 (1964), H3, S. 107-113,
BERICHTE AUS DER BAUFORSCHUNG, HEFT 47, HOLZBAU-VERSUCHE III. TEIL, 1966

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KEILZINKENSTOESSE LANGFUEHRIG
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 70 160

A

B

(319) EHLBECK, J. (1979)

LB ...

NAILED JOINTS IN WOOD STRUCTURES.

IN: BULLETIN NO. 166, SEP. 1979, VIRGINIA POLYTECHNIC INSTITUT AND
STATE UNIVERSITY WOOD RESEARCH AND WOOD CONSTRUCTION LABORATORY

ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL ZUSAMMENFASSUNG
NAEGEL DAUERSCHWING
BERICHT

A 23 288 290 320

A

B

SAS

(1) EHLBECK, J. (1982)

LB HK 138

DAUERSCHWINGFESTIGKEIT VON HOLZ UND HOLZVERBINDUNGEN.
EINE BESTANDSAUFNAHME
IN: INGENIEURHOLZBAU IN FORSCHUNG UND PRAXIS
BRUDERVERLAG KARLSRUHE 1982

DAUERSCHWING HOLZ BESTANDSAUFNAHME
HOLZWERKSTOFFE BRETTSCHICHTHOLZ VERBINDUNGSMITTEL
ARTIKEL ZUKUNFTSFORSCHUNG

A 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22A 23
A 24
B IRB

(184) EIBL, J., K. BLOCK (1981)

LB Z15/81

ZUR BEANSPRUCHUNG VON BALKEN UND STUETZEN BEI HARTEM STOSS
IMPACT
IN: BAUINGENIEUR 56, 1981, S. 369-377

STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON VERSUCHE
HOLZ STAHL RECHENMODELL
ARTIKEL

A
A
B IRB

(297) ELMENDORF, A. (1922)

MEASURING FORCES IN IMPACT.

IN: PROCEEDINGS ASTM, PHILADELPHIA 1922, SYMPOSIUM ON IMPACT TESTING
OF MATERIALS.

STOSSBEANSPRUCHUNG TEST
KRAEFTEMESSUNG

A
A
B 70 201

(272) ERINGEN, A.C. (1953)

TRANSVERSE IMPACT ON BEAMS AND PLATES.

IN: JOURNAL OF APPLIED MECHANICS 20, 1953, NR. 4, S. 461-468

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
BINDER PLATTEN
ARTIKEL

A
A
B 246

SAS

(188) ERYKHOV, B.P., N.L. PERFIL'eva (1969)

ISSLEDOVANIIE REOLOGICHESKIKH SVOISTV DREVESINY V
DINAMICHESKOM REZHIME NAGRUZHENIYA (RUSS.)
UNTERSUCH. DER RHEOLOG. EIGENSCH. D. HOLZES BEI DYN. BELAST.
IN: LESN. ZH., ARKHANGEL'SK 12, 1969, NR. 6, S. 82-86

DAUERSCHWING HOLZ RUSSISCH

ARTIKEL

A
A
B IRB

(174) FONROBERT, F., W. STOY (1967)

HOLZNAGELBAU

IN: HOLZNAGELBAU, S. 12, BERLIN, MUENCHEN 1967, 8. AUFL.

ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL

A
A
B 316

(81) FORD, A.J., C.B. PETTITFOR (1942)

EFFECT OF ORIENTATION OF RINGS RELATIVE TO DIRECTION OF BLOW IN THE IZOD
AND TOUGHNESS IMPACT TESTS.
IN: REPORT T.M.-A/R3, FOR. PROD. RES. LAB. DSIR, ENGLAND

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
EINFLUSS DER JAHRING-RICHTUNG

A
A
B 286

(313) FOREST PRODUCTS LABORATORY (1955)

LB BH 18

WOOD HANDBOOK

IN: FOR. SERVICE, USDA, HANDBOOK NO. 72

DAUERSCHWING HOLZ STOSSBEANSPRUCHUNG
ALLGEMEINES HOLZEIGENSCHAFTEN HOLZWERKSTOFFE
BUCH

A 5 80 140 224 284 307 312
A
B 286

SAS

(312) FOREST PRODUCTS LABORATORY, MADISON, WI (1941)
FOREST PRODUCTS LABORATORY'S TOUGHNESS TESTING MACHINE.
IN: FOR. SERVICE, USDA, REPORT NO. 1308

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHSAPPARATUR

A
A
B 70 286 313

(302) FORSAITH, C.C. (1921)
SHOCK RESISTANCE.
IN: JOURNAL OF FORESTRY, NO. 15, 1921, S. 237

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZANATOMIE HOLZCHEMIE

A
A
B 70 223 286

(33) FRANK, W. (1973) LB V4/86
EINWIRKUNG VON REGEN UND WIND AUF GEBAEUDEFASSADEN
IN: BERICHTE AUS DER BAUFORSCHUNG, H. 86, S. 17-40
VERL: W. ERNST U. SOHN, BERLIN/MUENCHEN 1973

SONSTIGES

A
A
B 22A

(264) FRANKE, L. (1986) LB Z15/86
LEBENSDAUERVORAUSSAGEN BEI BETRIEBSBEANSPRUCHUNGEN MIT HILFE KONSTANTER
ERSATZSCHWINGBREITEN
IN: BAUINGENIEUR 61 (1986), S. 141-143

DYNAMISCHE-BELASTUNG BETRIEBS-BEANSPRUCHUNG KOLLEKTIV-BELASTUNG
ERSATZSCHWINGBREITEN
ARTIKEL

A
A
B

SAS

(21) FREAS, D.A., F. WERREN (1959)

FORST ZB 15256

EFFECT OF REPEATED LOADING AND SALT-WATER IMMERSION ON
FLEXURAL PROPERTIES OF LAMINATED WHITE OAK
IN: FOR. PROD. J. 9, 1959, S. 100-103

BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ VERSUCHE
WEISSE-EICHE TROCKEN SALZWASSER-NASS
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B 1 20 20A

(293) FREUDENTHAL, A.M. (1956)

PHYSICAL AND STATISTICAL ASPECTS OF FATIGUE.

IN: ADVANCES IN APPLIED MECHANICS, THE ACADEMIC PRESS, VOL. 4, 1956,
S. 116-159

DAUERSCHWING WERKSTOFFE ZUSAMMENFASSUNG
PHYSIKALISCHE UND STATISTISCHE
BETRACHTUNGEN ARTIKEL

A
A
B 279

(60) FREY-WYSSLING, A. (1953)

LB Z16/53

UEBER DEN FEINBAU DER STAUCHLINIEN IN UEBERBEANSPRUCHTEM
HOLZ
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 11 (7), 1953, S. 283-288

ALLGEMEINES HOLZ MIKROSKOPISCHE-ANALYSE
MEHRSTANDLINIEN HOLZTRACHEIDEN
ARTIKEL INTERESSANT

A
A
B 22

(224) FULLER, O., T.T. OBORG (1943)

NICHT NACHGEWIESEN

FATIGUE CHARACTERISTICS OF NATURAL AND RESIN IMPREGNATED, COMPRESSED,
LAMINATED WOODS.
IN: J. AERONAUTICAL SCIENCE, VOL. 10, MARCH 1943, S. 81-85

DAUERSCHWING HOLZ
BRETTSCHICHTHOLZ
ARTIKEL

A
A
B 212 313

SAS

(23) GABER, E. (1935)

LB V6/22A

STATISCHE UND DYNAMISCHE VERSUCHE MIT NAGELVERBINDUNGEN

VERSUCHSANSTALT FUER HOLZ, STEIN UND EISEN DER
TECHN. UNIVERSITAET KARLSRUHE, HEFTE 3 UND 6, KARLSRUHE 1935

SCHERSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
NAEGEL HOLZBAUTEILE FICHTE-TANNE
BROSCHUERE AUSGEWERTET

A 3 199

A

B 1 24 319

(328) GABER, E. (1938)

UB KA ZE 8

EIGENSCHAFTEN UND BEWERTUNG VON IN- UND AUSLAENDISCHEM NADELNUTZHOLZ

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 1. JAHRGANG, HEFT 3, S. 83-87, 1938

SCHLAGARBEIT HOLZ VERSUCHE
FICHTE OREGON-PINE TANNE
ARTIKEL

A

A

B

(61) GASNER, E. (1954)

BETRIEBSFESTIGKEIT. EINE BEMESSUNGSRUNDL. F. KONSTRUKTIONS-
TEILE MIT STATIST. WECHSELNDEN BETRIEBSFESTIGKEITSBEANSPR.
IN: KONSTRUKTION 6 (3), 1954, S. 97-104, SPRINGER-VERLAG

DAUERSCHWING WDESIGN STATISTISCHE-VERTEILUNG

ARTIKEL

A

A

B 22

(62) GASNER, E. (1960)

UB KA ZE 2733/2

ZUR AUSSAGEFAEHIGKEIT VON EIN- UND MEHRSTUFENSCHWING-
VERSUCHEN
IN: MATERIALPRUEFUNG 2 (4), 1960, S. 121-128,
DUESSELDORF, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING VERSUCHSMETHODE AUSSAGEFAEHIGKEIT
MEHRSTUFENVERSUCHE
ARTIKEL

A

A

B 22

(34) GASNER, E. (1973)

UB KA ZE 2733/15

ZUR EXPERIMENTELLEN LEBENSDAUERERMITTLUNG VON KONSTRUKTIONSELEMENTEN MIT ZUFALLSARTIGEN BEANSPRUCHUNGEN.
IN: MATERIALPRUEFUNG 15 (6), 1973, S. 197-205, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING KONSTRUKTIONSELEMENTE
ZUFALLARTIGE BEANSPRUCHUNGEN
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

(63) GEBELEIN, H. (1971)

ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DAUERHAFTIGKEIT VERSCHLEISSBARER
OBJEKTE UND BEANSPRUCHUNGSINTENSITAET
IN: VDI-ZEITSCHRIFT 113 (13), 1971, S. 990-993, VDI-VERLAG

DYNAMISCHE-BEANSPRUCHUNG BEANSPRUCHUNGS-INTENSITAET
VERSCHLEISS
ARTIKEL

A
A
B 22

(303) GERRY, E. (1915)

INFLUENCE OF ANATOMICAL PROPERTIES ON SHOCK RESISTANCE.

IN: SCIENCE, NO. 41, 1915, S. 179

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZANATOMIE HOLZCHEMIE

A
A
B 223

(166) GERSTETTER, E. (1969)

UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS VERHALTEN VON BUCHENSCHICHTHOLZ
BEI DER DAUERSCHWINGPRUEFUNG
DIPLOMARBEIT MATH-NAT. FAK. D. UNIVERSITAET HAMBURG, 1969

DAUERSCHWING SCHICHTHOLZ VERSUCHE
BUCHEN
DIPLOMARBEIT

A
A
B IRB

SAS

(281) GHELMEZIU, N. (1937)

UB KA ZE 8

UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHLAGFESTIGKEIT VON BAUHOELZERN

IN: HOLZ ALS ROH UND WERKSTOFF, NO. 1, 1937/1938, S.585-601

SCHLAGFESTIGKEIT HOLZ VERSUCHE
FASERRICHTUNG FEUCHTIGKEIT ROHDICHTE
DISSERTATION AUSGEWERTET

A 70 137 141 228 283 298 300 301

A

B 70 223 316

(13) GILLWALD, W. (1961)

LB Z16/61

BEITRAG ZUR BESTIMMUNG DER FORMAENDERUNG VON HOLZ UNTER
SCHWINGENDER BELASTUNG

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 19 (3), 1961, S. 86-92
ARCH. F. FORSTW. 10(1961), NR. 4/6, S. 542-556

ZUGSCHWELL HOLZ VERSUCHE
DOUGLASIE BUCHE KIEFER
BIEGESCHWELL ARTIKEL AUSGEWERTET

A 70 120 157

A

B 1 11 14 22 22A 41 107 IRB 268

(116) GILLWALD, W. (1966)

LB Z16/66

UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT VON MEHRSCHICHTIGEN
SPANPLATTEN

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 24, 1966, S. 445-449

ZUG-DRUCK-WECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
KIEFERSPERRHOLZ KIEFERSPANPLATTE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 18

A

B 107 132 135

(268) GILLWALD, W., H. LUTHARDT (1966)

LB Z19/66

BEITRAG ZUR DAUERSTANDFESTIGKEIT VON VOLLHOLZ UND HOLZSPANPLATTEN

IN: HOLZTECHNOLOGIE 7 (1966) 1, S. 25-29

DAUERSTAND HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
HOLZSPANPLATTEN VOLLHOLZ
ARTIKEL

A 13 14 18

A

B 135

SAS

(164) GILLWALD, W., K. RICHTER (1959)

BEIT. ZUR FRAGE KURZFASR. MASTUMBRUECHE:BEEINFLUS. DER STAT.
FESTIGKEITSEIGENSCH. ROHER UND MIT SCHUTZMITTELN BEHANDELTER
HOLZMASTE DURCH VORHERGEHENDE SCHWINGUNGSBEANSPRUCHUNG
IN: MITT. D. DGFH. 1959, HEFT 46, S. 27-32, BERLIN + KOELN

BIEGESCHWELL HOLZ VERSUCHE
SENDEMASTENABSCHNITTE BUCHE KIEFER
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B 152

(198) GILLWALD, W., K. RICHTER (1960)

DIE FESTIGKEITSABNAHME STEHENDER MASTE DURCH DAUERSCHWING-
BEANSPRUCHUNG
IN: MITT. A. D. INST. FUER POST UND FERNMELDEWESEN
BERLIN 1960 HEFT 2

DAUERSCHWING HOLZ FESTIGKEITSABNAHME
STEHENDER MASTEN

A
A
B

(147) GOEHRE, K. (1956)

EINFLUSS DER BLAEUE AUF DIE HOLZEIGENSCHAFTEN DER KIEFER
IN: HOLZINDUSTRIE 9, 1956, NR.4, S.97-102

ALLGEMEINES HOLZ BLAEUE-EINFLUSS
KIEFER
ARTIKEL

A
A
B

(197) GOEHRE, K., W. GILLWALD (1961)

UB KA VA 7527

WERKSTOFF HOLZ :TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN UND VERGUETUNG
IN: VEB FACHBUCHVERLAG LEIPZIG 1961 2. AUFLAGE

DAUERSCHWING HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
ACHT HOLZARTEN
BUCH

A 8 16 18 70 129
A
B

SAS

(330) GOETTSCHKE-KUEHN, H., A. FRUEHWALD (1986) LB Z16/86
HOLZEIGENSCHAFTEN VON FICHTEN AUS WALDSCHADENSGBIETEN
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 44. JAHRGANG, HEFT 8, S. 313-318, 1986

BRUCHSCHLAGARBEIT HOLZ VERSUCHE
ERKRANKTER FICHTEN EIGENSCHAFTEN
ARTIKEL

A LITERATUR UEBER EIGENSCHAFTEN ERKRANKTER HOLZARTEN

A
B

(151) GOETZE, H. (1964)

UNTERS. UEBER VERWERTUNGSKENNZ. EIGENSCH. DES PAPPELHOLZES,
II. SCHER-, SPALT-, SCHLAGBIEGE- U. DAUERFESTGKT. D. PAPPEL.
IN: HOLZINDUSTRIE 17, 1964, NR. 8, S.224-227

ALLGEMEINES HOLZ MECHANISCHE-EIGENSCHAFTEN
PAPPELHOLZ

A
A
B

(152) GOETZE, H., W. MELLE (1969)

ZDB 292 DZA 33

UEBER DEN EINFLUSS VORAUSGEGANGENER DAUERSCHWINGBELASTUNG
AUF DEN STAT. ELASTIZITAETSMODUL UND DIE STAT. BIEGEFESTIGKEIT
BEI KIEFERN UND ROTBUCHENHOLZ
IN: HOLZINDUSTRIE 22, 1969, NR. 7, S. 200-202

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
KIEFER ROTBUCHEN E-MODUL
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 164 211

A
B IRB

(256) GOHN, R. G. (1963)

FATIGUE OF METALS
PART 2 - CRACK PROPAGATION AND FINAL FAILURE
IN: MATERIALS RESEARCH & STANDARDS FEB. 1963 S. 106-121

DAUERSCHWING WERKSTOFFE BRUCH-MECHANISMEN
METALLE BRUCH-MODELLE RISSAUSBREITUNG
ARTIKEL

A LIT. ZU BRUCH-THEORIEN BEI METALLEN

A
B

SAS

(12) GRAF, O. (1928)

UB KA ZE 351/6

VERSUCHE UEBER DIE DRUCKELASTIZITAET UND DRUCKFESTIGKEIT VON
TANNENHOLZ UND VON EICHENHOLZ NACH OFTMALS WIEDERHOLTER
BELASTUNG UND ENTLASTUNG
IN: BAUTECHNIK 6, 1928, S. 438-441

DRUCKSCHWELL HOLZ VERSUCHE
EICHE TANNE
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 6
A
B 1 3 14

(173) GRAF, O. (1938)

UB KA ZE 8

DAUERFESTIGKEIT VON HOLZVERBINDUNGEN
DAUERVERSUCHE MIT HOLZVERBINDUNGEN
IN: MITT. DES FACHAUSS. F. HOLZFRAG. B. VDI UND DEUT. FORSTVER., HEFT 22
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 1. JAHRG., HEFT 7, S. 266-269, 1938

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGEN VERSUCHE
HARTHOLZRUNDUEBEL TELLERUEBEL KRALLENSCHEIBEN
ARTIKEL

A
A
B 24 200

(200) GRAF, O. (1938)

TRAGFAEHIGKEIT DER BAUHOELZER UND DER HOLZVERBINDUNGEN

IN: MITT. FACHAUSSCHUSS HOLZFRAGEN, HEFT 20, S. 40, BERLIN 1938

ALLGEMEINES BAUHOELZER TRAGFAEHIGKEIT
HOLZVERBINDUNGEN

A
A
B 125 316

(329) GRAMMEL, R.H., G. BECKER, M. GROSS, ... (1986) LB Z16/86

EINIGE HOLZEIGENSCHAFTEN ERKRANKTER FICHTEN UND TANNEN AUS BADEN-
-WUERTEMBERG, ALS ERGEBNIS EINER FLAECHENDECKENDEN ERHEBUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 44. JAHRGANG, HEFT 8, S. 287-292, 1986

BRUCHSCHLAGARBEIT HOLZ VERSUCHE
ERKRANKTER FICHTEN/TANNEN FESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN
ARTIKEL

A LITERATUR UEBER EIGENSCHAFTEN ERKRANKTER HOLZARTEN
A
B

SAS

(135) GRESSEL, P. (1983)

LB V 17B/6I

ERFASSUNG, SYSTEMATISCHE AUSWERTUNG UND ERGAENZUNG BISHERIGER UNTERSUCH.
UEBER DAS RHEOLOGISCHE VERHALTEN VON HOLZ UND HOLZWERKSTOFFEN
ABSCHLUSSBERICHT ZU DEN FORSCHUNGSVORHABEN AIF-NR. 4289 UND 5348
VA STAHL, HOLZ, STEINE - ABT. INGENIEURHOLZBAU - UNIVERSITAET KARLSRUHE

DAUERSTAND HOLZ ZUSAMMENFASSUNG-RHEOLOGIE
HOLZWERKSTOFFE VERSUCHE AUSWERTUNG
BUCH

A 116 177 126 153 162 168 171 181 106 96 14 79 20A 107 100 125

A
B

(321) GROSSMANN, E., R. JULI (1981)

LB SI 1/57

ZUFAELIGE SYSTEMEIGENSCHAFTEN BEI DYNAMISCH BELASTETEN TRAGWERKEN MIT
EINEM FREIHEITSGRAD.
IN: BERICHTE ZUR ZUVERLAESSIGKEITSTHEORIE DER BAUWERKE, SONDERFORSCHUNGS
BEREICH 96, L.K.I., T.U. MUENCHEN, HEFT 57/1981

DAUERSCWING WAHRSCHEINLICHKEIT
LAST-UND-TRAGWERK STOCHASTISCHE-GROESSEN
BERICHT

A
A
B

(255) GROSSMANN, E.A. (1984)

UB KA 85A3340

AUSWIRKUNG STREUENDER SYSTEMEIGENSCHAFTEN AUF DIE ZUVERLAESSIGKEIT
DYNAMISCH BEANSPRUCHTER TRAGWERKE
IN: MITTEILUNGEN AUS DEM INSTITUT FUER BAUINGENIEURWESEN I TECHNISCHE
UNIVERTSITAET MUENCHEN HEFT 15: HRG. GRUNDMANN, H., G. KNITTEL .1984

DAUERSCWING THEORIE FEDER-MASSE-MODELL
ZUVERLAESSIGKEITS-THEORIE I.-ORONUNG ERMUEDUNG
DER TRAGWERKE DISSERTATION

A LIT. ZUR DAUERSCWING-BEANSPRUCHUNG
A
B

(64) GRUBISIC, V. (1974)

FESTIGKEITSBEURTEILUNG VON BAUTEILEN MIT ZUFALLSWERTEN FUER
MITTELSPANNUNG UND SPANNUNGAMPLITUDE
IN: VDI-ZEITSCHRIFT 116 (4), 1974, S. 316-318, VDI-VERLAG,
DUESSELDORF

ALLGEMEINES BAUTEILE FESTIGKEIT
STATISTIK
ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(170) GUENTHER, B. (1972)

UEBER DAS VERHALTEN VON SPANPLATTEN AUS RINDE UND GATTER-
SAEGESPAENEN BEI DYNAMISCHER BEANSPRUCHUNG
IN: HOLZINDUSTRIE 25, 1972, NR. 10, S. 301-304

DAUERSCHWING HOLZWERKSTOFF
SPANPLATTE
ARTIKEL

A
A
B

(65) GUMBEL, E.J. (1956)

STATISTISCHE THEORIE DER ERMUEDUNGERSCHIEINUNGEN B. METALLEN
IN: MITTEILUNGSBLATT FUER MATHEMATISCHE STATISTIK 8 (2),
1956, S. 97-129

DAUERSTAND METALLE STATISTIK
ARTIKEL

A
A
B 22

(66) GUMBEL, E.J. (1964)

TECHNISCHE ANWENDUNGEN DER STATISTISCHEN THEORIE DER
EXTREMWERTE
IN: SCHWEIZER ARCHIV 30 (2), 1964, S. 33-47,
VOGT-SCHILD AG, SOLOTHURN

SONSTIGES STATISTIK
ARTIKEL

A
A
B 22

(209) HAYASHI, T., H. SASAKI, M. MASUDA (1980) LB Z18/80

FATIGUE PROPERTIES OF WOOD BUTT JOINTS WITH METAL PLATE
CONNECTORS
IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL, VOL. 30, NO. 2, 1980, S. 49-54

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
BLECHSTOESSE ZUG-DRUCK-WECHSEL SITKA-SPRUCE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 27 70 205 208
A
B

SAS

(194) HEIMB, L. (1984)

UB W 91ZB 1668

HOLZ ALS KRANBAHNSTUETZE. BRETTSCHICHTHOLZ GENUEGT
STATISCHEN ANFORDERUNGEN. EIN BEISPIEL
IN: CONSULT. 16, 1984, NR. 2, S. 30

DRUCKSCHWELL ABBRETTSCHICHTHOLZ KRAHNBAHN
KONSOLEN HALLE
ARTIKEL

A
A
B IRB

(67) HEMPEL, M. (1951)

BEITRAG ZUR FRAGE DER WECHSELFESTIGKEIT BEI UNTERSCHIED-
LICHER PROBENGROESSE
IN: ARCHIV FUER DAS EISENHUETTENWESEN 11 (12), 1951,
S. 425-436, VERLAG STAHLISEN, DUESSELDORF

DAUERSCHWING WERKSTOFFE WECHSELFESTIGKEIT
PROBENGROESSE
ARTIKEL

A
A
B 22

(68) HEMPEL, M. (1957)

STAND DER ERKENNTNISSE UEBER DEN EINFLUSS DER PROBENGROESSE
AUF DIE DAUERFESTIGKEIT
IN: ZEITSCHRIFT DRAHT 8 (9), 1957, S. 385-394

DAUERSCHWING WERKSTOFFE
PROBENGROESSE
ARTIKEL

A
A
B 22A

(35) HEMPEL, M. (1962)

UB KA ZE 200

DAUERSCHWINGVERHALTEN DER WERKSTOFFE
IN: VDI-ZEITSCHRIFT 104 (27), 1962, S. 1362-1377

DAUERSCHWING WERKSTOFFE ZUSAMMENFASSUNG
METALLE UEBERSICHT
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

SAS

(242) HENNINGSSON, B. (1967)

CHANGES IN IMPACT BENDING STRENGTH, WEIGHT AND ALKALI SOLUBILITY
FOLLOWING FUNGAL ATTACK ON BIRCH WOOD.
IN: STUDIA FORESTALIA SUECICA NR. 41

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
BIRCH-WOOD PILZANGRIFF BIEGEFESTIGKEIT
ARTIKEL

A
A
B 240

(196) HERK, J. VAN (1957)

TOELICHTING OP DE TABEL VOOR DE ONDERLINGE VERGELIJKING VAN
EEN AANTAL PAALTYPES VOOR DUKDALVEN BIJ EEN STOOTBELASTING..
IN: POLYTECHN. T.(PT) 12, 1957, S. 118-188

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZBAUTEIL PFAHLGRUENDUNG
HOLZDALBE STAHLPFAHL STOSSBERECHNUNG
ARTIKEL

A
A
B IRB

(36) HERTEL, H. (1969)

UB KA 69E166

ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DER KONSTRUKTIONEN

J. SPRINGER VERLAG 1969

DAUERSCHWING METALLE ZUSAMMENFASSUNG
BELASTUNGSORT GESTALT NEBENBEDINGUNGEN
BUCH UEBERSICHT

A EINE UNMENGE VON LIT. QUELLEN: "ALLES" UEBER METALLE UND FLUGZEUGE
A BIS DATO ERSCIENEN
B 22 22A

(69) HOERNIG, R., W. WEILER (1971)

UB KA ZE 2733/13

STATISTISCHE METHODEN BEI DER LEBENSDAUERPRUEFUNG

IN: MATERIALPRUEFUNG 13 (2), 1971, S. 53-60, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING STATISTIK

ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(132) IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1970)

ZDB(ZN 3769/S)

STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, I. PHENOMENTAL STUDY ON THE
FATIGUE PROCESS
IN: J. JAPAN WOOD RES. SOC. 16, 1970, NR. 7, S. 319-325

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
SUGI DYN-E-MODUL TEMPERATUR
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 20A 111 116 211

A
B

(133) IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1974)

STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, II. ON THE TEMPERATURE-RISE
GENERATED WITH FATIGUE
IN: J. JAPAN WOOD RES. SOC. 20, 1974, NR. 2, S. 53-62

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
SUGI TEMPERATUR
ARTIKEL

A
A
B

(165) ISHIHARA, S., H. SASAKI, T. MAKU (1963)

ZDB 89 ZA 3712/S

FATIGUE TESTS OF SOME GLUE JOINTS

IN: BULL. WOOD RES. INST. KYOTO, 1963, NR. 31, S. 75-86

SCHERWECHSEL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
LEIM LEIMSORTE SCHICHTDICKE
VERSUCHE AUSGEWERTET

A 210

A
B

(146) IVANOV, G. M. (1938)

UB ZE3050/17/18

IN: C. R. ACAD. SCI. USSR BD 19 (1938), S. 549

DAUERSTAND HOLZ

ARTIKEL

A
A
B 125

SAS

(207) IVANOV, I. (1976)

LB Z19/76

UEBER DIE EINHEITLICHE GESETZMAESSIGKEIT
FUER DIE DAUERFESTIGKEIT VON HOLZ
IN: HOLZTECHNOLOGIE 17 (1976) 1, S. 9-10

DAUERSTAND HOLZ

ARTIKEL

A
A
B

(190) JAGFELD, P. (1964)

ZDB 89 Z 2411

15 JAHRE ALTE KEILZINKVERBINDUNGEN BEI
DYNAMISCHER ZUGBEANSPRUCHUNG, VORTRAG ANLAESSLICH
DER DREILAENDER HOLZTAGUNG AM 4. 4. 63 IN LOCARNO
IN: HOCH- U. TIEFBAU

ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KEILZINKENSTOESSE ALTER-BRUECKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B IRB

(291) JAMES, W.L. (1962)

DYNAMIC STRENGTH AND ELASTIC PROPERTIES OF WOOD.

IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL 12, 1962, S. 253-260

DAUERSCHWING HOLZ DYNAMISCHE-FESTIGKEIT
ELASTISCHE EIGENSCHAFTEN
ARTIKEL

A
A
B 70 176 201

(117) JBUKI, Y.U.A. (1963)

IN: BULL. WOOD RES. INST. KYOTO, 1963, NR. 31, S. 11

DAUERSCHWING HOLZ VERSUCHE
WOEHLERDIAGRAMM
ARTIKEL

A
A
B 107

SAS

(231) JOHNSON, W. (1972)

UB KA 75 A 780

IMPACT STRENGTH OF MATERIALS

372 SEITEN, 231 DIAGRAMMS, 16 TAFELN, 1972, ISBN 0 7131 3266 3

STOSSBEANSPRUCHUNG WERKSTOFFE ZUSAMMENFASSUNG
DYNAMISCHE BELASTUNG PLASTISCHE-VERFORMUNG
BUCH

A UMFANGREICHE LIT.-ANGABE UEBER STOSSBEANSPRUCHUNG

A

B 333

(227) JORDAN, C.A. (????)

RESPONSE OF TIMBER JOINTS WITH METAL FASTENERS TO LATERAL IMPACT LOADS

IN: MATERIAL RESEARCH AND STANDARDS, ASTM, VOL. 3, NO. 5, S. 368-370

STOSSBEANSPRUCHUNG ACHOLZVERBINDUNGSMITTEL
HOLZKNOTEN

A

A

B 223

(286) KEITH, C. T. (1964)

LB Z18/64

ANNUAL LAYERS EFFECT RESISTANCE OF WOOD TO IMPACT.

IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL , VOL. 14, NO. 7, 1964, S. 285-289

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

ARTIKEL

A 81 300 301 302 308 312 313 314 315

A

B 254

(177) KELLOGG, R. M. (1960)

NZN 89 ZN 4576

EFFECT OF REPEATED LOADING ON TENSILE PROPERTIES OF WOOD
(EINFL. WIEDERH. BELAST. AUF DIE ZUGFESTIGKEITSEIGENSCH.)
IN: FOREST PROD. JOURNAL 10, 1960, S. 586-594

ZUGSCHWELL HOLZ VERSUCHE
LAUBHOELZER NADELHOELZER RHEOLOGIE
ARTIKEL

A 208

A

B 14 100 107 135

SAS

(87) KEYLWERTH, R., D. NOACK (1962)

LB Z16/62

HOLZEIGENSCHAFTSTAFEL SIPO.

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 20, 1962, S. 171-172

ALLGEMEINES · HOLZ HOLZEIGENSCHAFTEN
SIPO-HOLZ
TAFEL

A
A
B 22

(37) KIRSCHLING, G. (1966)

UB KA 1966 DU 1552

ZUR FRAGE DER AENDERUNGEN EINIGER EIGENSCHAFTEN VON STAHL
BEI DAUERWECHSELBEANSPRUCHUNG
DISSERTATION TU BERLIN 1966

DAUERSCHWING STAHL KUPFER
EIGENSCHAFTEN PRUEFEINRICHTUNG
DISSERTATION KURZREFERAT

A
A
B 22 22A

(285) KLOOT, N.H. (1954)

THE EFFECT OF MOISTURE CONTENT ON THE IMPACT STRENGTH OF WOOD.

IN: AUSTRALIEN JOURNAL OF APPLIED SCIENCE, VOL. 5, NO. 2, 1954,
S. 183-186

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
EINFLUSS DER FEUCHTIGKEIT
ARTIKEL

A
A
B 254

(301) KOEHLER, A. (1933)

CAUSE OF BRASHNESS IN WOOD

IN: UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, TECHNICAL BULLETIN NO.342,
WASHINGTON D.C., 1933

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZDICHTE

A
A
B 70 223 281 286

SAS

(316) KOENIG, E. (1959)

LB BH 6

HOLZ ALS WERKSTOFF - HOLZ ALS BAUSTOFF

IN: HOLZ -ZENTRALBLATT VERLAGS-GMBH, STUTTGART, BESTELL-NR. 8204/124

ALLGEMEINES HOLZ HOLZEIGENSCHAFTEN
DAUERSCHWING STOSSBEANSPRUCHUNG
BUCH

A 7 70 88 174 200 239 243 281 298 300

A
B

(15) KOLB, H. (1968)

UB KA ZE 3266

DAS VERHALTEN VERLEIMTER UND UNVERLEIMTER BAUHOELZER
IM BIEGESCHWELLVERSUCH

IN: MITT. DER DT. GES. FUER HOLZFORSCH. (DGFH), HEFT 55, 1968

BIEGESCHWELL HOLZ VERSUCHE
FICHTE KIEFER BRETTSCHICHTHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 10 11 20 70

A
B 1 IRB

(141) KOLLMANN, F. (1937)

UEBER DIE SCHLAG- UND DAUERFESTIGKEIT DER HOELZER.

THE IMPACT AND FAILURE RESISTANCE OF WOOD.

IN: MITTEILUNGEN DES FACHAUSSCHUSSES FUER HOLZFRAGEN BEIM VDI UND DEUT.
FORSTVER., REP. NO. H 17, S. 17-30, TRANSLATION NO. OS18, FOR PROD LAB, WI

SCHLAGFESTIGKEIT HOLZ
STOSSBEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

A

A

B 18 20 70 254 281

(284) KOLLMANN, F. (1940)

DIE MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VERSCHIEDEN FEUCHTER HOELZER IM TEMPERA-
TURBEREICH VON -200 BIS +200 GRAD CELSIUS.

IN: FORSCH. ING. WESEN, HEFT 403, BERLIN 1940.

TRANSLATION, U.S. NATL. ADVISORY COM. AERONAUT. TECH. MEMO 984, 37 PP.

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

ARTIKEL

A

A

B 70 201 313

SAS

(88) KOLLMANN, F. (1941)

DIE ESCHEN UND IHR HOLZ

IN: SCHRIFTENREIHE "EIGENSCHAFTEN UND VERWERTUNG DER
DEUTSCHEN NUTZHOELZER", NR. 1, BERLIN 1941

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
ESCHEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A

A

B 70 150 316

(70) KOLLMANN, F. (1951) - W.A. COTE JR. (1968) LB HT 14, HT 21

TECHNOLOGIE DES HOLZES UND DER HOLZWERKSTOFFE
PRINCIPLES OF WOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, I SOLID WOOD 1968
SPRINGER-VERL., BERLIN, HEIDELBERG, NEW YORK, TOKIO
1. AUFL. 1936, S. 200-208, 2. AUFL. 1951, BD 1, S. 867-878

DAUERSCHEIT A-HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
BREITENSCHICHTHOLZ HOLZWERKSTOFFE NACHSCHLAGWERK
BUCH AUSGEWERTET

A 2 3 7 8 9 16 88 122 137 138 140 141 143 144 155 156 158 160 180
A 201 281 282 283 284 291 297 298 299 300 301 302 307 308 310 312 327
B 10 11 15 17 18 19 20 20A 22 125 129 153 175 185 189 197 204 209 212...

(120) KOLLMANN, F. (1952)

LB Z16/52

DIE ABHAENGIKHEIT EINIGER MECHANISCHER EIGENSCHAFTEN DER HOELZER VON DER
ZEIT, VON KERBEN UND VON DER TEMPERATUR
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 10, 1952, S. 187-197, S. 239-244
S. 269-279

ALLGEMEINES HOLZ FESTIGKEIT
KERBEN
ARTIKEL

A

A

B 13 127

(126) KOLLMANN, F. (1961)

LB Z16/61

RHEOLOGIE UND STRUKTURFESTIGKEIT VON HOLZ

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 19, 1961, S. 73-80

DAUERSTAND .HOLZ RHEOLOGIE
STRUKTURFESTIGKEIT
ARTIKEL

A

A

B 14 107 135

SAS

(311) KOLLMANN, F. (1981)

BRUCHSCHLAGARBEIT UN DYNAMISCHE GUETEZAHL VON HOLZ.

IN: HOLZ.-ZBL. 107, S. 545-547

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
BRUCHSCHLAGARBEIT

A
A
B 176

(159) KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1944)

UNTERSUCHUNGEN AN LIGNOSTONE

IN: REICHSANSTALT FUER HOLZFORSCHUNG BERICHT 134 VOM 20. 9. 44

SONSTIGES LIGNOSTONE UNTERSUCHUNGEN

A
A
B

(18) KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1956)

UB KA ZE 381.2

HOLZFASERPLATTEN: IHRE EIGENSCHAFTEN UND PRUEFUNG, MIT
BESONDERER BERUECKSICHTIGUNG DER DAUERFESTIGKEIT
IN: VDI-FORSCHUNGSHEFT 426, 1. AUFL. 1949, 2. AUFL. 1956
VDI-VERL., DUESSELDORF 1956, S.16

BIEGEWECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE-PRUEFVORRICHTUNG
HOLZFASERHARTPLATTEN BINDEMittelGEHALT ZUGSCHWELL
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 7 16 70 122 141 157 202
A
B 1 19 20 20A 70 116 168 171 197 268

(315) KOLLMANN, F., A.C. SEKHAR (1954)

ON MEASUREMENT OF TOUGHNESS IN TIMBER.

IN: INDIAN FOREST BULLETIN NO. 167

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

A
A
B 286

SAS

(127) KOLLMANN, F., E. SCHMIDT (1962) LB Z16/62

GEFUEGEZERRUETTUNG UND FESTIGKEITSEINBUSSE VON
DAUERBEANSPRUCHTEM NADELHOLZ
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 20, 1962, S. 333-338

DAUERSCHWING HOLZBAUWERKE UNTERSUCHUNG
SENDETUERME PITCH-PINE
ARTIKEL

A 120
A
B 14 153 IRB

(19) KOLLMANN, F., H. KRECH (1961) LB Z16/61

ZEITFESTIGKEIT UND DAUERFESTIGKEIT VON HOLZSPANPLATTEN
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 19, 1961, S. 113-118

ZUGSCHWELL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
SPANPLATTE BIEGEWECHSEL UMFANGREICH
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 7 16 17 18 70 145
A
B 1 168 171

(101) KOLLMANN, F., M. ANTONOFF (1943) LB Z16/43

BEITRAG ZUR ERFORSCHUNG DES SUBMIKROSKOPISCHEN FEINBAUES
VON HOLZ
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 6 (2), 1943, S. 41-45

ALLGEMEINES HOLZ SUBMIKROSKOPIE
FEINBAU
ARTIKEL

A
A
B 14 22 41

(163) KOLLMANN, F., R. STERR (1960)

UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON SCHICHTHOLZBALKEN
VOM JAHR 1960, UNVEROEFFENTLICHT.

DAUERSCHWING BRETTSCHICHTHOLZ VERSUCHE

A
A
B 20

SAS

(4) KOMMERS, W. J. (1943) NICHT NACHGEWIESEN

EFFECT OF TEN REPETITIONS OF STRESS ON THE BENDING AND
COMPRESSIV STRENGTH OF SITKA-SPRUCE AND DOUGLAS-FIR.
IN: US-FOR. PROD. LAB. REP. NO. 1320,
MADISON, WISCONSIN, USA 1943

BIEGESCHWING HOLZ VERSUCHE
SITKA-SPRUCE DOUGLAS-FIR DRUCKSCHWING
ARTIKEL INDIRECT AUSGEWERTET

A
A
B 1 14 100

(5) KOMMERS, W. J. (1955) (1943?) NICHT NACHGEWIESEN

THE FATIGUE BEHAVIOUR OF WOOD AND PLYWOOD SUBJECTED TO
REPEATED LOAD AND REVERSED BENDING STRESS
IN: US-FOR. PROD. LAB. REP. NO. 1327,
MADISON, WISCONSIN, USA 1955

BIEGEWECHEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
FURNIERPLATTE HOLZ
ARTIKEL

A
A
B 1 100 150 168 212 313

(211) KOMMERS, W. J. (1943) NICHT NACHGEWIESEN

EFFECT OF 5000 CYCLES OF REPEATED BENDING STRESSES
ON 5-PLY SITKA SPRUCE PLYWOOD

IN: US- FOREST PROD. LAB. REPORT NO. 1305 (1943)

DAUERSCHWING HOLZWERKSTOFF

ARTIKEL

A
A
B 100 132

(102) KOSTEAS, D. (1969)

DIE METHODIK DER AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGVERSUCHEN

IN: TECHNISCHE MITTEILUNGEN 62 (9), 1969, S. 397-400
VULKAN-VERLAG, ESSEN

DAUERSCHWING METALLE METHODIK
AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B 22

(38) KOSTEAS, D. (1970)

LB D70/8

ZUR SYSTEMATIK DER AUSWERTUNG VON SCHWINGFESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN BEI ALUMINIUMLEGIERUNGEN
DISSERTATION UNIVERSITAET KARLSRUHE 1970

DAUERSCHWING ALUMINIUM VERSUCHE
AUSWERTUNG VERSUCHSMETHODEN ALLGEMEINES
DISSERTATION

A
A
B 22A

(103) KOSTEAS, D. (1972)

BEITRAG ZUM ERMUEDUNGSPROBLEM GESCHWEISSTER ALUMINIUM-
VERBINDUNGEN (I) UND (II)
IN: ALUMINIUM 48 (2 UND 7), 1972, S. 147-154 UND 490-496

DAUERSTAND SCHWEISSVERBINDUNGEN
ALUMINIUM ERMUEDUNGSPROBLEM
ARTIKEL

A
A
B 22

(39) KOSTEAS, D. (1974)

EINFLUSS DES STICHPROBENUMFANGES BEI DER STATIST. UND RE-
GRESSIONSANALYT. AUSWERTUNG VON SCHWINGFESTIGKEITSVERSUCHEN,
INSBESONDERE AN SCHWEISSVERBINDUNGEN AUS AL ZN MG
IN: 1. ALUMINIUM 50 (2), 1974, S. 165-170

DAUERSCHWING SCHWEISSVERBINDUNGEN VERSUCHE
STATISTIK STICHPROBENUMFANG AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

(7) KRAEMER, O. (1930)

UB KA ZE 1045/1930

DAUERBIEGEVERSUCHE MIT HOELZERN

IN: JAHRBUCH DER DT. VERSUCHSANSTALT FUER LUFTFAHRT 1930
DVL-BERICHT 190, S. 411-420

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
NUSSBAUM ESCHEN KIEFER
FORSCHUNGSBERICHT KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 6 138 139
A
B 1 10 16 18 19 20 22 22A 41 70 150 316

SAS

(155) KRAEMER, O. (1932)

KUNSTHARZSTOFFE UND IHRE ENTWICKLUNG ZUM FLUGBAUSTOFF

IN: FLUGTECHN. MOTORLUFTSCHIFFFAHRT 23, 1932, S. 730 UND
DVL-JAHRBUCH 1933 VI, S. 69

ALLGEMEINES KUNSTHARZSTOFF ENTWICKLUNG
FLUGBAUSTOFFE
ARTIKEL INDIREKT AUSGEWERTET

A
A
B 70

(199) KRAEMER, O. (1934)

LB D34/1

UNTERSUCH. UEBER AUFBAU U. VERLEIMUNG VON SPERRHOLZ ALS
FLUGZEUGBAUSTOFF
DISSERTATION TH KARLSRUHE 1934

ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
SPERRHOLZ DAUERSCHWING FESTIGKEIT
DISSERTATION

A
A
B 23

(90) KRAMER, H. (1970)

SPANNUNGSTRANSFORMATIONEN

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN, BERLIN, MUENCHEN,
DUESSELDORF, 1970

SONSTIGES SPANNUNGS-TRANSFORMATION

BUCH

A
A
B 22

(180) KRECH, H. (1959)

EXPERIM. UNTERSUCHUNGEN UEBER GROESSE UND ZEITLICHEN VERLAUF VON KRAFT
UND DURCHBIEGUNG BEIM SCHLAGBIEGEVERSUCH AN HOLZ UND IHREN ZUSAMMENHANG
MIT DER BRUCHSCHLAGARBEIT
IN : DISSERTATION T.H. MUENCHEN 1959

SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ VERSUCHE
ZUSAMMENHANG KRAFT DURCHBIEGUNG
BRUCHSCHLAGARBEIT DISSERTATION

A
A
B 70 201

(129) KUECH, W. (1937)

LB Z16/39

UNTERSUCHUNGEN AN HOLZ, SPERRHOLZ UND SCHICHTHOELZERN
IM HINBLICK AUF IHRE VERWENDUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 1939, S. 257-272
JAHRBUCH 1937 DER DEUT. LUFTFAHRTFORSCHUNG S. 1317-339

BIEGEWECHSEL HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
BUCHENSCHICHTHOLZ KIEFER ESCHEN
DISSERTATION

A 7 7Ø 14Ø

A

B 16 197

(158) KUECH, W. (194Ø)

UEBER DEN EINFLUSS DES HARZGEHALTES AUF DIE STAT. U. DYNAM.
FESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN VON GESCHICHT. KUNSTHARZPRESSSTOFFEN
IN: DVL-FORSCHUNGSBERICHT NR. 127Ø/2 UND
DVL-JAHRBUCH 194Ø I, S. 1126

ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
KUNSTHARZPRESSSTOFF HARZGEHALT FESTIGKEIT
FORSCHUNGSBERICHT

A

A

B 7Ø

(16) KUECH, W., G. TELSCHOW (1942)

LB Z16/42

ZEIT- UND DAUERFESTIGKEIT VON LAGENHOELZERN

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 5, 1942, S. 69-73
DVL-FORSCH. BERICHT NR. 127Ø

BIEGEWECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
BUCHENSCHICHTHOLZ PRESSPERRHOLZ ZUGSCHWELL
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 6 7 8 9 138

A

B 1 17 18 19 7Ø 197

(91) KUFNER, M. (1968)

SPANNUNGSOPTISCHE MODELLVERSUCHE UND DEHNUNGSMESSUNGEN
AM BAUWERK
BAUINGENIEUR-PRAXIS, VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN,
BERLIN, MUENCHEN, DUESSELDORF, 1968

ALLGEMEINES BAUWERK SPANNUNGSOPTIK
DEHNUNGSMESSUNG MODELLVERSUCHE
BUCH

A

A

B 22

(153) KUFNER, M. (1969)

LB Z16/69

AENDERUNG DER FESTIGKEIT UND DES E-MODULS VON KIEFERNHOLZ
INFOLGE DAUERBEANSPRUCHUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 27, 1969, S. 261-270

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
KIEFERKERN ZUGSCHWELL DRUCKSCHWELL
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 14 70 127 199

A

B IRB 135

(193) KUFNER, M. (1976)

UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE STATISCHE UND DYNAMISCHE
FESTIGKEIT GELEIMTER STABWERKSKNOTEN
IN: DGFH- NACHR., 1976, NR. 21, S.26-27

DAUERSCHWING ADHOLZBAUTEILE VERSUCHE
KNOTENPUNKTE GELEIMT
ARTIKEL AUSGEWERTET INDIREKT

A

A

B IRB

(186) KUFNER, M., R. SPENGLER (1981)

LB Z16/81

STABWERKTRAEGER MIT GELEIMTEN KNOTENPUNKTEN

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 39, 1981, S. 51-62

DAUERSCHWING ADHOLZBAUTEILE VERSUCHE
KNOTENPUNKTE GELEIMT
ARTIKEL AUSGEWERTET

A

A

B IRB

(320) KURTENACKER, R.S. (1965)

PERFORMANCE OF CONTAINER FASTENERS SUBJECTED TO STATIC AND DYNAMIC
WITHDRAWAL
IN: USDA FOREST PRODUCTS LABORATORY RESEARCH PAPER FPL 29,
MADISON, WISCONSIN

DAUERSCHWING ACHOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
VERBINDUNGEN-FUER CONTAINER UND-PALLETEN
FORSCHUNGSBERICHT

A

A

B 319

SAS

(220) KUSMEZ, K.M., C.C. TUNG (1976)

UB KA ZA 92/102

FATIGUE PROVISIONS OF SHTO SPECIFICATIONS

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 102
NO. ST9, SEPT. 1976, S. 1725-1739

DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG AUSWERTUNGSMETHODEN
PROBABILISTISCHE WAHRSCHEINLICHKEITS-THEORIE STRASSEN-BRUECKEN
ARTIKEL

A LITERATUR UEBER PROBABILISTISCHE AUSWERTUNGS-MOEGELICHKEITEN

A
B

(114) LEWIS, W. C. (1957)

NICHT NACHGEWIESEN

FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER-SCALE BRIDGE STRINGERS
OF GREEN AND DRY SOUTHERN PINE
IN: AREA BULL, NO. 538, 1957, S. 363-390

DAUERSCHWING BAUTEILE
GREEN-AND-DRY SOUTHERN-PINE

A
A
B 20 100 107 148

(148) LEWIS, W. C. (1960)

UB S 2Z 2687

DESIGN CONSIDERATIONS FOR FATIGUE IN TIMBER STRUCTURES

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION,
PROC. OF THE ASCE 86, 1960, NR. ST 5, S. 15-23

DAUERSCHWING AAHOLZ ZUSAMMENFASSUNG
ZUGDRUCKSCHWING VERBINDUNGSMITTEL
ARTIKEL UNSTIMMIGKEITEN NICHT-AUSGEWERTET

A 25 114 208
A
B 100 IRB

(115) LEWIS, W. C. (1962)

NICHT NACHGEWIESEN

FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER SCALA BRIDGE STRINGERS IN
FLEAXURE AND SHEER
IN: REP. FOR. PROD. LAB., MADISON, WISC., 1962, NR. 2236

SCHERSCHWING BAUTEILE HOLZ

A
A
B 107

SAS

(80) LEWIS, W.C.

NICHT NACHGEWIESEN

FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS USED IN LAMINATED CONSTRUCTIONS
* MANCHMAL FALSCH ZITIERT ALS: WAYNE C. L. .
MADISON 1951 US.FOR. PROD. LAB.

DAUERSCHWING HOLZ VERSUCHE

NICHT AUSGEWERTET

A

A

B 20A 313

(208) LEWIS, W.C. (1951)

FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS
USED IN LAMINATED CONSTRUCTIONS
IN: F. P. R. S. PROC. 5, S. 221-229, MADISON 1951

ZUGSCHWELL ACHOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KEILZINKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET INDIREKT

A

A

B 20 27 100 148 168 177 209 212

(318) LIESE, W., H. VON PECHMANN (1959)

UNTERSUCHUNGEN UEBER DEN EINFLUSS VON MODERFAEULEPILZEN AUF DIE
HOLZFESTIGKEIT.
IN: FORSTWISS. CENTRALBLATT BD. 78, (1959), S. 271-279

SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ VERSUCHE
BIRKE MODERFAEULEPILZEN
ARTIKEL

A

A

B 238

(238) LIESE, W., U. AMMER (1964)

LB Z16/64

UEBER DEN EINFLUSS VON MODERFAEULEPILZEN AUF DIE SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT
VON BUCHENHOLZ.
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, HEFT 12, DEZ. 1964, S. 455-459

SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
BUCHE MODERFAEULEPILZEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 239 318

A

B

SAS

(270) LIMBERGER, E. (1971)

UB KA ZE 2733/13

EIN (FEDER-MASSE)-(FEDER-MASSE)-SCHWINGER ZUR LOESUNG VON STOSSPROBLEMEN

IN: MATERIALPRUEFUNG 13, 1971, NR. 10, S. 342-345

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
MECHANISCHES-MODELL
ARTIKEL

A

A

B 246 249

(273) LIMBERGER, E. (1975)

LB Z11/75

VEREINFACHTE ERMITTLUNG DER BEANSPRUCHUNG VON BAUTEILEN INFOLGE MASSE-
STOSS UNTER BERUECKSICHTIGUNG ELASTISCH-PLASTISCHEN TRAGVERHALTENS.

IN: DIE BAUTECHNIK 52, 1975, S. 42-48

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE TRAGVERHALTEN
ELASTISCH-PLASTISCH
ARTIKEL

A

A

B 247

(274) LIMBERGER, E. (1976)

DER WIDERSTAND VON PLATTEN, DIE ALS BEPLANKUNGSMATERIAL LEICHTER WAENDE
VERWENDET WERDEN, GEGENUEBER DEM AUFPRALL LEICHTER KOERPER. PRUEFVERF.
IN: BAM-BERICHT NR. 35, BERLIN 1976

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE PRUEFVERFAHREN
BEPLANKUNGS-PLATTEN AUFPRALL-LEICHTER-KOERPER
ARTIKEL

A

A

B 247

(269) LIMBERGER, E., W. STRUCK (1971)

DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON BAUTEILEN .

IN:VDI-ZEITSCHRIFT 113, 1971, HEFT 10, S. 793-798

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
ANPRALLASTEN
ARTIKEL

A

A

B 246 247

SAS

(40) LITTLE, R. E. (1972)

UB H 89 ZA 2940

ESTIMATING THE MEDIAN FATIGUE LIMIT FOR VERY SMALL UP-AND-DOWN QUANTAL RESPONSE TESTS AND FOR S-N DATA WITH RUNOUTS
IN: ASTM SPECIAL TECHNICAL PUBLICATIONS NO. 511,
AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, 1972, S. 29-42

DAUERSCHWING BAUSTOFFE STATISTIK
PROBABILITAET WEIBULLFUNKTIONEN AUSWERTUNG
ARTIKEL

A 30 31 54
A
B 22 22A 41

(162) LUNDGREN, A. (1957)

LB Z16/57

HOLZFASERPLATTEN ALS KONSTRUKTIONSMATERIAL - EIN VISKO-
ELASTISCHER KOERPER
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 15, 1957, S. 19-23

BOAUERSTAND AAHOLZWERKSTOFF VERSUCHE
HOLZFASERPLATTEN PERIODISCHE-BELASTUNG DAUERZUGVERSUCHE
ARTIKEL

A
A
B 168 135

(288) MACK, J.J. (1960)

REPETITIVE LOADING OF NAILED TIMBER JOINTS.

IN: DIV. OF FOREST PRODUCTS TECHNOL. PAP. NO. 10, COMMONW. SCI. AND IND.
RESEARCH ORGAN., MELBOURNE AUSTRALIA, 1960

DAUERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL
NAEGEL-VERBINDUNGEN

A
A
B 262 319

(42) MAENNIG, W. W. (1970)

UB KA ZE 2733/12

UNTERSUCH. ZUR PLANUNG U. AUSWERT. VON DAUERSCHWINGVERSUCHEN
AN STAHL IN DEN BEREICHEN DER ZEIT- UND DAUERFESTIGKEIT
IN: MATERIALPRUEFUNG 12 (4), 1970, S. 124-131

DAUERSCHWING STAHL VERSUCHE
AUSWERTUNG VERSUCHSPLANUNG
ARTIKEL

A
A
B 22 22A 26

SAS

(43) MAENNIG, W. W. (1970)

UB KA ZE 2733/12

BEMERK. ZUR BEURT. DES DAUERSCHWINGVERHALTENS VON STAHL UND
EINIGE UNTERS. ZUR BESTIMMUNG DES DAUERFESTIGKEITSBEREICHS
IN: MATERIALPRUEFUNG 12 (4), 1970, S. 124-131, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING STAHL BEMERKUNGEN
FESTIGKEITSBEREICH BEURTEILUNGEN
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

(44) MAENNIG, W. W. (1977)

UB KA ZE 2733/19

DAS ABGRENZVERF., EINE KOSTENSPARENDE METHODE ZUR ERMITTLUNG
VON SCHWINGFESTIGKEITSWERTEN - THEORIE, PRAXIS UND ERFAHR.
IN: MATERIALPRUEFUNG 19 (8), 1977, S. 280-289

DAUERSCHWING BAUSTOFFE ERFAHRUNGEN
ABGRENZVERFAHREN THEORIE PRAXIS
ARTIKEL

A
A
B 22A

(71) MAENNIG, W.W. (1971)

UB KA ZE 2733/13

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE EIGNUNG DER TREPPEN-
STUFEN-METHODE ZUR BERECHNUNG DER DAUERSCHWINGFESTIGKEIT
IN: MATERIALPRUEFUNG 13 (1), 1971, S. 6-11, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING BAUSTOFFE UNTERSUCHUNG
TREPPENSTUFENVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22

(89) MAENNIG, W.W., H. SANDER (1973)

UB KA 75E111

RHEOLOGISCHES VERHALTEN VON WERKSTOFFEN

WISSENSCHAFTLICHE BERICHTE AUS DER ARBEIT DER BAM (BUNDES-
ANSTALT FUER MATERIALPRUEFUNG), 1973

DAUERSTAND WERKSTOFFE
RHEOLOGISCHES VERHALTEN

A
A
B 22

SAS

(72) MAENNIG, W.W., W. STROGIES (1972)

UB KA ZE 2733/14

EINE WEITERENTW. AUFFASSUNG DES WOEHLER-DIAGRAMMS UND EINE
NEUE BERECHNUNGSMETH. ZUR ANWENDUNG DES EXTREMWERTVERF. AUF
EXPERIMENT. ERGEB. ZUR BERECHN. VON SCHWINFESTIGKEITSWERTEN
IN: MATERIALPRUEFUNG 14 (8), 1972, S. 249-254, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING BAUSTOFFE VERSUCHE
EXTREMWERTVERFAHREN VERSUCHE
ARTIKEL

A
A
B 22

(275) MANN, W. (1979)

LB Z11/79

STOSSKRAEFTE AUS FALLENDEN LASTEN UND PERSONEN UND DADURCH VERURSACHTER
BRUCH EINES GERUESTES.
IN: DIE BAUTECHNIK 56, 1979, S. 169-171

STOSSBEANSPRUCHUNG GERUEST
FALLENDE LASTEN
ARTIKEL

A
A
B 249

(140) MARKWARDT, L. J. (1930)

UB H 4ZS 901

AIRCRAFT WOODS: THEIR PROPERTIES, SELECTION AND
CHARACTERISTICS
IN: NAT. ADVIS. COMMITTEE FOR AERONAUTICS(N.A.C.A.),
REP. NR. 354, 1930, S. 34

ALLGEMEINES HOLZ ZUSAMMENSTELLUNG
EIGENSCHAFTEN NADELHOELZER LAUBHOELZER
BERICHT UMFANGREICH

A
A
B 70 129 212 223 313

(307) MARKWARDT, L.J., T.R.C. WILSON (1935)

STRENGTH AND RELATED PROPERTIES OF WOODS GROWN IN THE UNITED STATES.

IN: UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE TECHNICAL BULLETIN NO. 479,
WASHINGTON D.C., 1935, S. 67

STOSSBEANSPRUCHUNG AAHOLZ
FASERRICHTUNGSWINKEL

A
A
B 70 223 313

(119) MATOLCSY, M. (1967)

UB KA ZE 2733/9

IN: MATERIALPRUEFUNG 9, 1967, S. 213

DAUERSCHWING BWERKSTOFFE AUSWERTUNG
HAEUFIGKEITSVERTEILUNG STREUUNG HOCHPOLYMERE
ARTIKEL

A
A
B 107

(261) MATSUKAWA, A., M. KAMEI, FUKUI, SASAKI (1985) LB 212/85

FATIGUE RESISTANCE ANALYSIS OF PARALLEL WIRE STRAND CABLES BASED ON
STATISTICAL THEORY OF EXTREME
IN: STAHLBAU 11/1985, S. 326-335

DAUERSCHWING SPARALLELDRAHTBUENDEL UNTERSUCHUNGS-VERSUCHE
STATISTISCHE-AUSWERTUNG THEORIE-DER-EXTREME
ARTIKEL

A
A
B

(226) MATSUMOTO, Y., T. NISHIOTA, SHIOJIRI (1978)

DYNAMIC DESIGN OF FOOTBRIDGES
K. MATSUSAKI UND J. WIRZ
IN: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR BRIDGE AND STRUCTURAL ENGINEERING,
PERIODICAL 3/1978, AUG. 1978, S. 1-15

DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN
DESIGN

A
A
B 213

(111) MATTING, A., K. WAGNER (1964)

IN: KUNSTSTOFFE 54, 1964, S. 746

DAUERSCHWING HOCHPOLYMERE AUSWERTUNG
WOEHLERKURVE SCHWINGFESTIGKEITSGRENZE
ARTIKEL

A
A
B 107 132

SAS

(109) MATTING, A., M. NEITZEL (1966)

IN: KUNSTSTOFFE 56, 1966, S. 855

DAUERSCHWING KONSTRUKTIONSTEILE VERSAGENS-
WAHRSCHEINLICHKEIT HOCHPOLYMEREN WOEHLERKURVE
ARTIKEL

A
A
B 107

(222) MCDONALD, C.K. (1980)

UB KA ZA 92/106

DYNAMIC SEISMIC ANALYSIS : ECONOMIC CONSIDERATIONS

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 106
NO. ST7, JULY, 1980, S. 1531-1541

DYNAMISCHE-BELASTUNG ZRANDOM-BELASTUNG MODELL
MOTOREN PUMPEN KRAEHNE
ARTIKEL

A
A
B

(171) MCNATT, J. D., F. WERREN (1976)

LB Z18/76

FATIGUE PROPERTIES OF THREE PARTICLE- BOARDS IN TENSION AND
INTERLAMINAR SHEAR
IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL 26, 1976, NR. 5, S. 45-48

ZUGSCHWELL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
PARTICLEBOARD SCHERSCHWELL AUFBAU-ABHAENGIGKEIT
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 18 19 168
A
B 135

(168) MCNATT, J.D. (1970)

B KA ZE3803/20

DESIGN STRESSES FOR HARDBOARD-EFFECT OF RATE, DURATION AND
REPEATED LOADING
IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL 20, 1970, NR. 1, S. 53-60

ZUGSCHWELL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
HARTFASERPLATTE SCHERSCHWELL
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 5 18 19 162 208
A
B 171 135

SAS

(289) MEDEARIS, K. (1975)

RESPONCE OF A WOOD RESIDENCE TO NUCLEAR-INDUCED SEISMIC EXCITATION.

IN:WOOD SCIENCE, 8 (2), 1975, S. 105-111

DYNAMISCHE-BELASTUNG BAUWERK
HOLZHAUS "ERDBEBEN"-LASTEN
ARTIKEL

A
A
B 262

(128) MEDEARIS, K., D.H. YOUNG (1964)

UB S

ENERGY ABSORBTION OF STRUCTURES UNDER CYCLIC LOADING
(ENERGIEABSORPTION V. TRAGWERKEN UNTER ZYKLISCHER BELASTUNG)
IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, VOL. 90,
PROD. ASCE, 1964, NR. ST 1, S. 61-91

DAUERSCHWING BAUTEILE VERSUCHE
ERDBEBENBELASTUNG FURNIERPLATTENWAND SIMULATION
ENERGIEABSORPTION ARTIKEL

A
A
B

(323) MELZER, H.-J. (1981)

LB SI 1/54

TRAGWERKSSCHWINGUNGEN UNTER ZUFALLSLAST MIT NICHT-GAUSS'SCHER
WAHRSCHEINLICHKEITSVERTEILUNG
IN: BERICHTE ZUR ZUVERLAESSIGKEITSTHEORIE DER BAUWERKE, SONDERFORSCHUNGS
BEREICH 96, L.K.I., T.U. MUENCHEN, HEFT 54/1981

DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEITS VERTEILUNG
WINDLASTEN ERDBEBENLASTEN SCHWINGSYSTEME
BERICHT DISSERTATION

A UMFANGREICHE LIT.-ANGABE ZUR DYNAMISCHEN BELASTUNG VON BAUWERKEN
A UND ZU STOCHASTISCHEN THEORIEN
B

(73) MENGES, G., E. ALF (1972)

UB KA ZE 2733/14

DIMENSIONIERUNG VON SCHWINGEND MEHRACHSIG BEANSPRUCHTEN
KUNSTSTOFFTEILEN
IN: MATERIALPRUEFUNG 14 (6), 1972, S. 196-200, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING KUNSTSTOFFTEILE DIMENSIONIERUNG
MEHRACHSIGE BEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(92) METZLER, H. (1975)

LB D75/24

BEITRAG ZUR SPANNUNGSERMITTLUNG IN BIEGEBEANSPRUCHTEN
RAHMENECKEN AUS BRETTSCHICHTHOLZ
DISSERTATION AN DER FAKULTAET FUER BAUWESEN DER
TECHNISCHEN UNIVERSITAET HANNOVER, 1975

ALLGEMEINES BRETTSCHICHTHOLZ MATHEMATIK
BIEGEBEANSPR.-RAHMENECKE GERADE/KRUMM ISOTROP/ANISOTROP
DISSERTATION

A
A
B 22

(181) MILLER, D.G., J. BENICAK (1967)

LB Z18/67

RELATION OF CREEP TO THE VIBRATIONAL PROPERTIES OF WOOD
(BEZIEH. D. KRIECHENS ZU D. SCHWINGUNGSEIGENSCH. D. HOLZES)
IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL 17, 1967, S. 36-39

DAUERSTAND SCHWINGUNGSEIGENSCHAFTEN BEZIEHUNG

A
A
B 135

(254) MINDESS, S., B.MADSEN (1986)

THE FRACTURE OF WOOD UNDER IMPACT LOADING

IN: MATERIALS AND STRUCTURES RESEARCH AND TESTING JAN/FEB 1986
NO. 109, S. 49-53

STOSSBEANSPRUCHUNG AAHOLZ VERSUCHE
SPRUCE-(FICHTE) LAST-ZEIT-DIAGRAMME PHOTOS
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 141 234 285 286 287
A
B

(45) MINER, M. A. (1945)

CUMULATIVE DAMAGE IN FATIGUE

IN: JOURNAL OF APPLIED MECHANICS 12 (3), 1945, S. 159-164

DAUERSCHWING BAUSTOFFE
KUMULATIVE ZERSTOERUNG
ARTIKEL

A
A
B 22 22A 218

SAS

(335) MIYAKAWA, H. (1987)

IMPACT BENDING FATIGUE OF WOOD

IN: WOOD AND FIBER SCIENCE 19(1) 1987 S. 37-47

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
BIEGUNG STOSSBELASTUNGEN
ARTIKEL

A
A
B

(154) MIYAKAWA, H., M. MORI (1976)

ZDB 89(ZN 3769/S)

IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BASED MATERIALS,
I. LOW CYCLE IMPACT TENSILE FATIGUE OF WOOD
IN: J. JAPAN WOOD RES. SOC. 22, 1976, NR. 2, S. 69-75

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
TAIWAN-HINOKI ZUG ENERGIE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B

(172) MIYAKAWA, H., M. MORI (1977)

IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BASED MATERIALS,
II. FATIGUE PROCEEDINGS OF GLUED BUTTEND JOINT SPECIMENS
UNDER TENSILE IMPACT BLOWS
IN: J. JAPAN WOOD RES. SOC. 23, 1977, NR. 2, S. 69-75

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
KEILZINKEN ZUG ENERGIE
ARTIKEL

A 201
A
B

(93) MOEHLER, K. (1967)

ZUR BERECHNUNG VON BRETTSCHICHTKONSTRUKTIONEN

IN: BAUEN MIT HOLZ, 76, 1967, S. 104-108

ALLGEMEINES BRETTSCHICHTHOLZ BERECHNUNG

ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(232) MOEHLER, K. (1968)

VORHANDEN

STATISCHE UND DYNAMISCHE PRUEFUNG VON STAHL- UND HOLZKONSTRUKTIONEN
IN NATUERLICHER GROESSE.
IN: VA FUER STAHL, HOLZ UND STEINE UNI. KA. : BEITR. ZUM RILEM-SYMPOSIUM
ENTWICKL.D. PRUEFMASCH. F.DIE WERKSTOFFPRUEF. IM BAUWESEN,STUTT 03.1968

DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN WERKSTOFF-VERSUCHE
STATISCH-DYNAMISCH STAHL-HOLZ NATUERLICHE-GROESSE
ARTIKEL

A
A
B

(236) MOEHLER, K. (1968)

LH SEKRET. 11

HOLZSPARENDE BAUWEISE IM BEHELFSBRUECKENBAU
FORSCHUNGSaufTRAG NR. 11A
ABSCHLUSS 1968

BIEGESCHWELL HOLZBAUTEILE VERSUCHE
ZUSAMMENGESetzte BRUECKEN-SPURTRAEGER VERSCH.-AUSFUEHRUNGEN
VERSCH.-ABMESSUNGEN FORSCHUNGSBERICHT AUSGEWERTET

A
A
B

(24) MOEHLER, K., G. MAIER (1973)

LH SEKRET. 16

UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS DAUERSCHWINGVERHALTEN VON
HOLZVERBINDUNGEN . (FORSCHUNGSaufTRAG NR. 16)
MITT. AUS DER VERSUCHSANSTALT FUER STAHL, HOLZ UND STEINE,
ABT. INGENIEURHOLZBAU DER UNI KARLSRUHE, KARLSRUHE 1973

SCHERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
NAEGEL STABDUEBEL NAGELPLATTEN
APPELDUEBEL FORSCHUNGSBERICHT AUSGEWERTET

A 23 173
A
B 1

(183) MOENCK, W. (1976)

REKONSTRUKTION SCHWINGENDER HOLZBALKENDECKEN

IN: BAUZEITUNG 30, 1976, S. 316-318

ALLGEMEINES BAUTEILE REKONSTRUKTION
SCHWINGENDER HOLZBALKENDECKEN
ARTIKEL

A
A
B

SAS

(137) MONNIN, M. (1919)

ESSAIS PHYSIQUES, STATIQUES ET DYNAMIQUES DES BOIS

IN: BULLETIN DE LA SECTION TECHNIQUE DE LA AERONAUTIQUE, PARIS, 1919

DAUERSCHWING HOLZ ZUSAMMENHANG
STATISCH DYNAMISCH
ARTIKEL

A

A

B 70 143 176 223 281

(298) MONNIN, M. (1932)

ESSAIS DU BOIS

IN: KONGRESSBUCH IVM, INTERNATIONALISCHE VERBINDUNG FUER MATERIAL-
PRUEFUNG, ZUERICH, SCHWEIZ, 1932, S. 85

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ THEORIE

A

A

B 70 223 281 316

(138) MOORE H.F., J.B. KOMMERS (1921)

AN INVESTIGATION OF THE FATIGUE OF METALS

IN: BULL 124(1921) ENGINEERING EXP. STATION, UNI OF ILLINOIS,
URBANA

DAUERSCHWING METALLE ZUSAMMENFASSUNG

BULLETIN

A

A

B 8 16 70 150

(210) MOSLEMI, A.A. (1961)

LB 218/61

RESISTANCE OF CASEIN GLUE JOINTS TO SHEAR FATIGUE STRESSING

IN: FOR. PROD. JOURNAL BD 11 (1961) H3, S. 115-119

CSCHERSCHWEL. HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
ZUCKERAHORN FEINLEIM
ARTIKEL AUSGL. TET

A

A

B 165

SAS

(74) MUELLER, R. (1974)

ZUR STRUKTUR DES WOEHLERFELDES

IN: VDI-ZEITSCHRIFT 116 (8)UND (13), 1974, S. 610-616 UND
S. 1070-1076, VDI-VERLAG, DUESSELDORF

DAUERSCHWING BAUSTOFFE ALLGEMEINES
STRUKTUR WOEHLERFELD
ARTIKEL

A
A
B 22

(287) NADEAU, J.S., R. BENNETT, E. FULLER JR (1982)

AN EXPLANATION OF THE RATE-OF-LOADING AND DURATION-OF-LOAD EFFECTS IN
WOOD IN TERMS OF FRACTURE MECHANICS.
IN: JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE, VOL. 17, 1982, S. 2831-2840

ALLGEMEINES HOLZ ERKLAERUNG
FRACTURE-MECHANICS RATE-OF-LOADING DURATION-OF-LOAD
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B 254

(94) NIBBERING, J.J.W. (1970)

FATIGUE OF SHIP STRUCTURES

PUBLICATION OF THE NETHERLANDS RESEARCH CENTRE
T.N.O. FOR SHIPBUILDING AND NAVIGATION, 1970

DAUERSCHWING BAUTEILE
SCHIFFSTRUKTUREN
ARTIKEL

A
A
B 22 41

(276) NILSSON, L. (1976)

IMPACT LOADS PRODUCED BY HUMAN MOTION. PART 1.

IN: (D 13: 1976), STOCKHOLM 1976, SWEDISH COUNCIL FOR BUILDING RESEARCH

STOSSBELASTUNG MENSCHEN-LASTEN

ARTIKEL

A
A
B 249

SAS

(106) NOACK, D., V. STOECKMANN (1968)

LB Z16/68

PRINZIP DER DAUERSCHWINGBEANSPRUCHUNG ALS STATISCHER
RELAXATIONSVERSUCH MIT UEBERGELAGERTER DYN. RELAXATION
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 26, 1968, S. 447-453 UND
27, 1969, S. 464-472

ZUGSCHWELL HOLZ VERSUCHE
ROTBUCHE DEHNUNG E-MODUL
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 252 253

A

B IRB 135

(271) NORRIS, C.H., ET AL. (1959)

STRUCTURAL DESIGN FOR DYNAMIC LOADS.

IN: MCGRAW-HILL BOOK C. 1959, NEW YORK

DAUERSCHWING DESIGN
DYNAMISCHE-BELASTUNG
BUCH

A

A

B 246 249

(75) OBERBACH, K. (1973)

VERHALTEN VON KUNSTSTOFFEN BEI SCHWINGENDER BEANSPRUCHUNG

IN: KUNSTSTOFF 63 (1), 1973, S. 35-41

DAUERSCHWING KUNSTSTOFF VERHALTEN

ARTIKEL

A

A

B 22

(76) OBERBACH, K., G. HEESE (1972)

UB KA ZE 2733/14

DER EINFLUSS VON BEANSPRUCHUNGSFREQUENZ UND -ABLAUF AUF DAS
SCHWINGVERHALTEN VON KUNSTSTOFFEN
IN: MATERIALPRUEFUNG 14 (6), 1972, S. 173-178, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING KUNSTSTOFF VERHALTEN
BEANSPRUCHUNGSFREQUENZ BEANSPRUCHUNGSABLAUF
ARTIKEL

A

A

B 22

SAS

(112) OBERST, H. (1963)

IN: KUNSTSTOFFE 53, 1963, S. 4

ALLGEMEINES MOLEKUELE BRUCHENERGIE
BRUCHVERHALTEN RELAXATIONSSPEKTRUM AENDERUNG
RELAXATIONSVERMOEGEN ARTIKEL

A
A
B 107

(123) OROWAN, E. (1939)

THEORY OF THE FATIGUE OF METALS

IN: PROC. ROY. SOC. (A) 171, 1939, S. 79-106

DAUERSCHWING METALLE ALLGEMEINES
THEORIE
ARTIKEL

A
A
B

(167) ORTH, H., K.H. NAEHRICH, H. SCHALL (1970) BAD LB ZC118

DAS SCHWINGVERHALTEN VON POLYMERSPANHOLZ

IN: HOLZZENTRALBLATT 96, 1970, NR. 105, S. 1517-1518

ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
POLYMERSPANNHOLZ FREQUENZ DAEMPfung
ARTIKEL SCHWINGUNGSVERHALTEN

A
A
B

(122) OSCHATZ, H. (1937)

UB KA ZE 8

HOLZPRUEFMASCHINEN: II. MASCHINEN ZUR WECHSELNDEN
BEANSPRUCHUNG

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 1, 1937/1938, S. 454-459

DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN
HOLZ
ARTIKEL

A
A
B 18 70

SAS

(326) OSWALD, G.F. (1983)

LB SI 1/65

EIN KONZEPT ZUR ZUVERLAESSIGKEITSANALYSE VON TRAGWERKEN UNTER
BERUECKSICHTIGUNG DER WERKSTOFFERMUEDUNG.
IN: BERICHT E ZUR ZUVERLAESSIGKEITSTHEORIE DER BAUWERKE, SONDERFORSCHUNGS
BEREICH 96, L.K.I., T.U. MUENCHEN, HEFT 65/1983

DAUERSCHWING ZUVERLAESSIGKEITSANALYSE TRAGWERKE
WERKSTOFFERMUEDUNG STAHL
FORSCHUNGSBERICHT

A LITERATUR ZUR ZUVERLAESSIGKEIT UND ERMUEDUNGSBEANSPRUCHUNG VON STAHL

A
B

(252) OTA, M., M. TSUBOTA (1966)

NICHT NACHGEWIESEN

STUDIES ON THE FATIGUE OF 2-PLY LAMINATED WOOD - SEVERAL INVEST. ON THE
STATIC VISCOELASTIC BEHAVIOURS OF WOOD SUBJECTED TO BENDING TEST
IN: J. JAPAN WOOD RES. SOC. 12 (1966) 26-29

DAUERSCHWING HOLZWERKSTOFF
FURNIERPLATTE BIEGETEST
ARTIKEL

A
A
B 106

(46) PALMGREN, A. (1924)

DIE LEBENSDAUER VON KUGELLAGERN

IN: VDI-ZEITSCHRIFT 68 (14), 1924, S. 339-341

DAUERSCHWING KUGELLAGER

ARTIKEL

A
A
B 22 22A 218

(95) PEARSON, R.G., N.H. KLOOT, I.D. BOYD (1958)

TIMBER ENGINEERING DESIGN HANDBOOK

MELBOURNE UNIVERSITY PRESS, 1958

ALLGEMEINES HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
BEMESSUNG (DESIGN)
BUCH

A
A
B 22

SAS

(239) PECHMANN, H. VON, O. SCHAILE (1950)

UEBER DIE AENDERUNG DER DYNAMISCHEN FESTIGKEIT UND DER CHEMISCHEN
ZUSAMMENSETZUNGDES DES HOLZES DURCH DEN ANGRIFF HOLZZERSTOERENDER PILZE.
IN:FORSTWISSENSCHAFTLICHES ZENTRALBLATT, JHRG 69, BAND(8),1950,S.441-466

SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
HOLZZERSTOERENDE PILZE DYNAMISCHE-FESTIGKEIT
ARTIKEL

A
A
B 238 240 316

(304) PELLERIN, R.F. (1965)

A VIBRATION APPROACH TO NONDESTRUCTIVE TESTING OF STRUCTURAL LUMBER.
IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL, MAR. 1965, S. 93-101

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
NONDESTRUCTIVE TESTING
ARTIKEL

A
A
B 223

(267) PERKITNY, T., J. PERKITNY (1966)

LB Z19/66

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE VERFORMUNGEN VON HOLZ, SPAN- UND
FASERPLATTEN BEI LANGDAUERNDER BIEGEBELASTUNG
IN: HOLZTECHNOLOGIE 7 (1966) 4, S. 265-271

BDAUERSTAND HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
SPANPLATTEN FASERPLATTEN BIEGEBELASTUNG
ARTIKEL

A
A
B 135 265

(265) PERKITNY, T., R. GARZYNSKI (1969)

LB Z19/69

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE VERFORMUNGEN VON HOLZ, SPAN- UND
FASERPLATTEN BEI LANGDAUERNDER WECHSELBIEGEBELASTUNG
IN: HOLZTECHNOLOGIE 10 (1969) 4, S. 236-240

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
SPANPLATTEN FASERPLATTEN KIEFERNHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 267
A
B 135 266

SAS

(266) PERKITNY, T., S. STELLER (1972)

LB Z19/72

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE VERFORMUNGEN VON SPERR- UND
SCHICHTHOLZ BEI KONSTANTER UND VARIABLER DAUERBIEGEBELASTUNG
IN: HOLZTECHNOLOGIE 13 (1972) 1, S. 43-49

BIEGEWECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
SPERRHOLZ SCHICHTHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 265 267

A

B 135

(192) PETERKA, J. (1973)

UB ZE 3251

KLEBVERBINDUNGEN UNTER LANGFRISTIGER DYNAMISCHER BELASTUNG
UND IHRE WIDERSTANDSFAEHIGKEIT GEGEN WITTERUNGSEINFLUESSE
IN: ADHAESION 17(8), 1973, S.288-294

DAUERSCHWING KLEBEVERBINDUNGEN VERSUCHE
ZUGSCHERSCHWELL STAHL
ARTIKEL

A

A

B IRB

(228) PETTIFOR, C.B. (1937)

RELATION BETWEEN TOUGHNESS AND IZOD IMPACT VALUES

IN: REPORT FOREST PRODUCTS RESEARCH LAB., 1937

STOSSBEANSPRUCHUNG

A

A

B 70 223 281

(149) PLANA, G. I. UND ANDERE (1961)

DIE ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DES TANNENHOLZES IM VERHAELTNIS ZU
SEINEM FEUCHTIGKEITSGEHALT, DER ROHWICHTE UND TEMPERATUR
IN: IND. LEMN. BUCUR. 12, 1961, NR.12, S.450-455

BDAUERSTAND HOLZ VERSUCHE
TANNE FEUCHTIGKEIT ROHWICHTE
ARTIKEL TEMPERATUR

A

A

B

SAS

(250) POCANSCHI, A., B. RAFF (1983)

LB Z11/83

ZUM SCHUTZ VON BAUWERKEN GEGENUEBER ERDBEBEN ERDBEBEN DURCH AKTIVE
LAGERANLAGEN
IN: DIE BAUTECHNIK, 1983/12 S.425/431

DYNAMISCHE-BELASTUNG BAUWERK ERDBEBEN
AKTIVE LAGERANLAGE
ARTIKEL

A LITERATUR ZUR ERDBEBEN-BELASTUNG UND ERDBEBEN-SICHERUNG

A
B

(229) POLENSEK, A. (1973 ?)

STATIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF WOOD-JOIST FLOORS BY THE FINITE
ELEMENT METHOD
THESIS PRESENTED TO THE OREGON STATE UNIVERSITY, AT CORVALLIS, OREGON,
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE PH.D. UNI MICROFILMS ORDER NO. 73-3984

DAUERSCHWING HOLZBAUTEILE FINITE-ELEMENTE-ANALYSE
HOLZ-DECKEN
DISSERTATION

A
A
B 223

(179) POPESCU, N. D. (1967)

BESTIMMUNG DER ELASTIZITAETS- UND FESTIGKEITSWERTE VON HOLZ-
WERKSTOFFEN NACH DER METHODE DER GEKOPPELTEN SCHWINGUNGEN
IN: IND. LEMN., BUCUR. 18, 1967, NR. 9, S. 326-333

ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF ELASTIZITAETS-
UND FESTIGKEITSWERTE GEKOPPELTE-SCHWINGUNGEN

A
A
B

(47) PROT, M. (1948)

L' ESSAI DE FATIGUE SOUS CHARGE PROGRESSIVE

IN: MEASURE ET CONTROLE 13, 1948, S. 301-309

DAUERSCHWING BAUSTOFFE VERSUCHSAUSWERTUNG
PROTVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

SAS

(96) RACZKOWSKI, J. (1969)

LB Z16/69

DER EINFLUSS VON FEUCHTIGKEITSAENDERUNGEN AUF DAS KRIECH-
VERHALTEN DES HOLZES
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, 27, 1969, S. 232-237

BDAUERSTAND HOLZ VERSUCHE
FEUCHTIGKEIT SPANNUNGSRELAXATION
ARTIKEL

A

A

B 22 135

(182) RADU, A., D. BRENNDOERFER (1976)

LB Z16/76

ZUR ZERSTOERUNGSFREIEN PRUEFUNG DES HOLZES DURCH
SCHWINGUNGSVERSUCHE
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 34, 1976, S. 219-222

ALLGEMEINES HOLZ SCHWINGUNGSVERSUCHE
ZERSTOERUNGSFREIE-PRUEFUNG
ARTIKEL

A

A

B

(97) RAJCAN, J. (1962)

DIE BIEGEFESTIGKEIT VON SCHAEFTVERBINDUNGEN

IN: HOLZTECHNOLOGIE, 3, 1962, 3

ALLGEMEINES SCHAEFTVERBINDUNGEN BIEGEFESTIGKEIT

A

A

B 22

(299) REIN, W. (1943)

KERBEMPFINDLICHKEIT VON HOLZ.

IN: LILIENTHAL GESELLSCHAFT, BERICHT 157, BERLIN, 1943

STOSSBEANSPRUCHUNG VON HOLZ VERSUCHE
KNOTEN AESTE FEUCHTIGKEIT

A

A

B 70 223

SAS

(77) RETTIG, H. (1970)

UB KA ZE 2733/12

ZUR LEBENSDAUERFRAGE VON BAUTEILEN IM ELASTISCH-PLASTISCHEN
BEREICH
IN: MATERIALPRUEFUNG 12 (12), 1970, S. 401-407, VDI-VERLAG

BDAUERSTAND BAUTEILE LEBENSDAUERFRAGE
ELASTISCH/PLASTISCH
ARTIKEL

A
A
B 22

(108) RETTING, W. (1966)

IN: KOLLOID-Z. UND Z. POLYMERE, 213, 1966, S. 1-2, 69

ALLGEMEINES POLYMER ERLAEUTERUNG-BRUCHVORGANG
FORTPFLANZUNGS GESCHWINDIGKEIT KERBSTELLEN
TEMPERATURABHAENGIGKEIT ARTIKEL

A
A
B 107

(157) RIECHERS, K. (1938)

UB KA ZE 200

VERSUCHE AN KUNSTSTOFFEN FUER DEN FLUGZEUGBAU

IN: VDI-ZEITUNG BD. 82, 1938, S. 665-671

ALLGEMEINES KUNSTSTOFF FLUGZEUGBAU

A
A
B 13 18 125

(178) ROHRBACH, CH., N. CZAICA (1961)

UB KA ZE2733/3

UEBER DAS DAUERSCHWINGVERHALTEN VON DEHNUNGSMESSTREIFEN

IN: MATERIALPRUEFUNG BAND 3 ,1961,NR.4,S. 125-136

DAUERSCHWING DEHNUNGSMESSTREIFEN VERSUCHE
MESSTREIFENTYP
ARTIKEL

A 206 WEBER DMS
A
B 14

(118) ROMMEL, M. (1961)

DIPL. ARBEIT UNIVERSITAET HAMBURG, 1961

DAUERSCHWING HOLZ VERSUCHE
WOEHLERDIAGRAMM
ARTIKELA
A
B 107

(14) ROSE, G. (1965)

LB Z16/65

DAS MECHANISCHE VERHALTEN DES KIEFERNHOLZES BEI DYNAMISCHER
DAUERBEANSPRUCHUNG IN ABHAENGIGKEIT VON BELASTUNGSART,
BELASTUNGSGROESSE, FEUCHTIGKEIT UND TEMPERATUR
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 23, 1965, S. 271-284ZUGSCHWELL HOLZ VERSUCHE
KIEFERKERN DRUCKSCHWELL TEMPERATUR/FEUCHTIGKEIT
DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTETA 3 4 12 13 70 101 126 127 145 177 178
A
B 1 22 22A 41 100 107 135 153 178 IRB 268

(3) ROTH, PH. (1935)

LB D33/1

DAUERBEANSPRUCHUNG VON EICHENHOLZ- UND TANNENHOLZPRISMEN
DURCH KONSTANTE UND WECHSELNDE DRUCKKRAEFTE UND DAUERBIEGE-
BEANSPRUCHUNG VON TANNENHOLZBALKEN
DISSERTATION TECHN. HOCHSCHULE KARLSRUHE 1935CDRUCKSCHWELL HOLZ VERSUCHE
TANNE EICHE ZUSAMMENDRUECKUNG
DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTETA 12
A
B 1 14 20 22 22A 23 41 70

(22) ROTH, W. VON (1978)

LB D78/18

FESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN AN LAMELLIERTEN RAHMENECKEN UNTER
STATISCHER UND DAUERSCHWELLBELASTUNG
DISSERTATION UNIVERSITAET KARLSRUHE 1978BIEGESCHWELL ABSCHICHTHOLZ VERSUCHE
SIPO RAHMENECKEN GEKRUEMMT
DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTETA2 3 7 13 14 20 26 27 28 29 30 32 34 35 36 37 39 40 41 42 43
A45 46 47 49 50 52 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67
B 1 IRB

SAS

(22A) ROTH, W. VON (1978) LB Z16/78

PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGUNTERSUCHUNGEN AN
HOELZERNEN BAUTEILEN
DISSERTATION UNIVERSITAET KARLSRUHE 1978, TEILFASSUNG IN:
HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 36 (1978) 7, S. 261-268

DAUERSCHWING .HOLZ PLANUNG-AUSWERTUNG
BELASTUNGSART GRENZLASTSPIELZAHL DURCHLAEUFER
ARTIKEL

A68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 79 80 82 83 84 85 86 88
A 91 92 94 95 96 98 99 100 101 102 103 104 105
B 1 IRB

(41) ROTH, W. VON, D. NOACK (1978) LB Z16/83

UNTERSUCHUNGEN ZUM DAUERSCHWINGVERHALTEN VON RAHMENECKEN AUS
GEKRUEMMTEM LAMELLIERTEN SCHICHTHOLZ
DISSERTATION UNIVERSITAET KARLSRUHE 1978, KURZFASSUNG IN:
HOLZ ALS ROH-U. WERKSTOFF, 41, 1983, S. 233-240

BIEGESCHWELL .SCHICHTHOLZ VERSUCHE
SIPO RAHMENECKEN GEKRUEMMT
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 7 13 27 30 40 54 55 58 94 101
A 3 14 20A 22 22A
B IRB

(161) SAUER, E. (1954)

UEBER DAS VERHALTEN DER BINDUNG VON HOLZLEIM BEI DAUERBEAN-
SPRUCHUNG
IN: HOLZZENTRALBLATT 80, 1954, NR. 97, S. 1155

BDAUERBEANSPRUCHUNG .HOLZLEIM VERSUCHE
BINDUNG
ARTIKEL

A
A
B 20 20A

(248) SAUL, R., SVENSSON, LEONHARDT, ANDRAE (1981) LB Z11/81

ZUM SCHUTZ VON BRUECKENPFEILERN GEGEN SCHIFFSANPRALL, DARGESTELLT AM
BEISPIEL DER BRUECKEN ZARATE-BRAZO LARGO UEBER DEN PARANA (ARGENT.)
IN: VBI, STUTTGART
DIE BAUTECHNIK, HEFT 10, 1981, S. 326-335

STOSSBELASTUNG BAUWERK SCHIFFSANPRALL
BRUECKE PFEILER-SCHUTZ PARANA-FLUSS (ARGENTINIEN)
ARTIKEL

A 277 278 UNTER ANDEREN
A
B

SAS

(98) SCHENK, C., MASCHINENFABRIK, DARMSTADT

VERSCH. SCHRIFTEN: PRUEFANFORDERUNGEN UND PRUEFMASCHINENPROGRAMM DER DAUERSCHWING-PRUEFTECHNIK / EINSATZMOEGlichkeiten BEI BESONDEREN AUFGABEN DER STATISCHEN UND DYNAMISCHEN WERKSTOFFPRUEFUNG

DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN ANLEITUNG
EINSATZMOEGlichkeiten
VERSCH. SCHRIFTEN

A
A
B 22

(216) SCHILLING, C.G. (1982)

UB KA ZA 92/108

IMPACT FACTORS FOR FATIGUE DESIGN

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 108
NO. ST9, SEPT. 1982, S. 2034-2044

STOSSBELASTUNG LKW-VERKEHR MESS-ERGEBNISSE
STAHLBRUECKE
ARTIKEL

A LITERATUR U.A. UEBER ERGEBNISSE VON DURCHGEFUEHRTEN MESSUNGEN
A
B

(191) SCHLEUSENER, J. (1964)

NICHT NACHGEWIESEN

DYNAMISCHE UND STATISCHE UNTERSUCHUNGEN AN
METALL- HOLZ- VERLEIMUNGEN
IN: SCHWEIZ. SCHREINERZTG. 75, 1964, S. 161-165

DAUERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL UNTERSUCHUNG
VERLEIMUNG METALL-HOLZ DYNAMISCH/STATISCH
ARTIKEL

A
A
B IRB

(8) SCHLYTER, R. C. E. (1931)

UB GOE TECH I/5878

RESEARCHES INTO DURABILITY AND STRENGTH PROPERTIES OF
SWEDISH CONIFEROUS TIMBERS
IN: KONGRESSBUCH DES IVM, ZUERICH 6.-12. 9.1931, BD II, S. 47-66

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
FICHTE KIEFER SITKA-SPRUCE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 138
A
B 1 16 70 197

SAS

(331) SCHMITZ, P., S. BOSNIAKOWSKI (1986) LB Z11/86

DICKWANDIGE ROTATIONSSYMMETRISCHE BAUTEILE UND EBENE SCHEIBEN UNTER
STOSSARTIGER UND RUHENDER BELASTUNG
IN: DIE BAUTECHNIK, HEFT 6, 1986, S. 195-202

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE RECHENMODELLE
COMPUTERPROGRAMM AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B

(201) SCHNEIDER, H. (1966) LB Z16/66

UNTERS. UEBER DAS VERH. VON HOLZWERKSTOFF-PLATTEN BEI STOSS-
BEANSPR. SOWIE UEBER IHREN DYN. ELASTIZITAETS- U. SCHUBMODUL
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, (24)
(ZUSAMMENFASSUNG DISSERTATION H. SCHNEIDER TH MUENCHEN 1965)

STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZWERKSTOFF
HOLZWERKSTOFF-PLATTE DYN-EMODUL
DISSERTATION AUSGEWERTET

A 70 180 284 291 296 297 305 306
A
B 70 176 223

(79) SCHNIEWIND, A. (1972) LB Z28

WOOD AS A LINEAR ORTHOTROPIC VISCOELASTIC MATERIAL

IN: WOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY 6 (1), 1972, S. 43-57
SPRINGER VERLAG, BERLIN, HEIDELBERG, NEW YORK

ALLGEMEINES .HOLZ
ORTHOTROPIE VISKOELASTIZITAET
ARTIKEL

A
A
B 22 100 135

(78) SCHUHMACHER, G. (1968) UB KA ZE 2733/10

UNTERSUCHUNGEN MIT EINEM ABGEKUERZTEN PRUEFVERFAHREN (PROT-
METHODE) ZUR ERMITTLUNG DER DAUERSTANDFESTIGKEIT VON GLAS-
SEIDENMATTENVERSTAERKTEN POLYESTER- UND EPOXIDHARZEN
IN: MATERIALPRUEFUNG 10 (3), 1968, S. 88-95, VDI-VERLAG

DAUERSTAND KUNSTSTOFF PROT-METHODE

ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(176) SCHWAB, E., A. GYAMFI (1985) LB Z16/85

VERHALTEN VON FURNIERLAGENHOLZ BEI SCHLAGARTIGER BEANSPRUCHUNG

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 43 (1985), S. 455-461

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZWERKSTOFF
FURNIERLAGENHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 70 137 201 234 291 296 311

A
B

(48) SEEBACHER, G. (1977)

UNTERSUCHUNGEN ZUR EIGNUNG DES ABGRENZUNGSVERFAHRENS ZUR
SCHAETZUNG DER DAUERFESTIGKEIT VON STAHLWERKSTOFFEN
IN: VDI-ZEITSCHRIFT 119 (21), 1977, S. 1043-1045

DAUERSCHWING STAHLWERKSTOFFE VERSUCHSAUSWERTUNG
ABGRENZUNGSVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22A

(300) SEEGER, R. (1937)

UNTERSUCHUNGEN UEBER GUETEVERGLEICH VON HOLZ NACH DER DRUCKFESTIGKEIT
IN FASERRICHTUNG UND NACH DER SCHLAGFESTIGKEIT.
IN: FORSCHUNGSBERICHT HOLZ, BERLIN, HEFT 4, 1937

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
FASERRICHTUNG

A
A
B 70 223 281 286 316

(150) SEKHAR, A. C., N. SHUKLA, V. GUPTA LB Z16/64

EINFLUSS VON TORSIONSSPANNUNGEN UND FEUCHTIGKEIT AUF DIE
DAUERFESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN VON HOLZ
IN: TIMBER J. IND. ENG. VOL. 2, 1957, NR.1 UND IN
HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 22, 1964, S.264-266

SCHERSCHWELL HOLZ VERSUCHE
SIEBEN-HOLZARTEN VOLLZYLINDER FEUCHTIGKEIT
DICHTHE ARTIKEL AUSGEWERTET

A 5 7 88 138 203

A
B

SAS

(203) SEK HAR, A.C., V.K. GRUPTA (1957)

FATIGUE TESTS IN TIMBER

IN: J. IND. ENG. VOL. 2 (1957), NO 1

DAUERSCHWING HOLZ

ARTIKEL

A

A

B 150

(237) SELBO, M.L., H.W. ANGELL (1955)

PERFORMANCE OF LAMINATED PRESERVATIVE-TREATED RAILROAD BRIDGE STRINGERS

IN: REPRINTED FROM THE FEBRUAR 1955, FOREST PRODUCTS JOURNAL, VOL V, 1955
USA, S. 84-88

DYNAMISCHE-BELASTUNG EISENBAHN-BRUECKE

A

A

B 20

(10) SIEMINSKI, R. (1960)

LB Z16/60

UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT DES KIEFERNHOLZES
(PINUS SILVESTRIS)

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 18, 1960, S. 369-377

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
KIEFER SPLINT/KERN GROSSE/KLEINE-PROBEN
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 7 9 70

A

B 1 11 15 107

(306) SKRIPEN, J. (1962)

BESTIMMUNG DES DURCHSTOSSWIDERSTANDES BEI PLATTEN.

IN: HOLZTECHNOLOGIE, BAND 3, 1962, HEFT 2, S. 172

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZWERKSTOFF

ARTIKEL

A

A

B 201

(113) SMITH, T.L. (1964)

IN: PROC. ROY. SOC. A 282, 1964, S. 102

ALLGEMEINES HOCHPOLYMERE BRUCHVERHALTEN
PLATZWECHSELPROZESSE VISKOELASTIZITAET SPANNUNG/DEHNUNG
TEMPERATUR/VERSUCHSZEIT ARTIKEL

A
A
B 107

(262) SOLTIS L.A., P.V.A. MTENGA (1985)

LB Z18/85

STRENGTH OF NAILED WOOD JOINTS SUBJECTED TO DYNAMIC LOAD

IN: FOREST PRODUCTS JOURNAL VOL. 35, NO. 11/12, 1985, S. 14-18

SCHERWECHSEL HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
NAEGEL VOLLHOLZ FURNIERHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 288 289 290
A
B

(253) SOMMER, W. (1959)

ELASTISCHES VERHALTEN VON POLYVINYLCHLORID BEI STATISCHER UND
DYNAMISCHER BEANSPRUCHUNG

IN: KOLLOID Z. DER POLYMERE 167 (1959) 97-131

DAUERSCHWING POLYVINYLCHLORID VERHALTEN
STATISCH DYNAMISCH ELASTISCHES-VERHALTEN
ARTIKEL

A
A
B 106

(49) SPAETH, W. (1965)

BEMERKUNGEN ZUR KUMULATIVEN SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE

IN: KONSTRUKTION 17, 1965, S. 170-174

DAUERSCHWING WERKSTOFFE VERSUCHE
KUMULATIVE SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE
ARTIKEL

A
A
B 22 22A

SAS

(169) SPAETH, W. (1971)

ZUM ERMUEDUNGSVERHALTEN VON KLEBVERBINDUNGEN
T I, III, MATHEMATISCH-STATISTISCHE AUSWERTUNGEN
IN: ADHAESION 15, 1971, NR. 7, S. 228-231, NR. 12, S. 407-
411 UND 426-427: ADHAESION 16, 1972, NR. 12, S. 416-424

DAUERSCHWING KLEBVERBINDUNGEN STATISTIK
MATHEMATIK AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B

(82) SPAETH, W. (1974)

UB KA ZE 2733/16

MATHEMATISCH STATISTISCHE AUSWERTUNG DES DAUERSCHWING-
VERHALTENS
IN: MATERIALPRUEFUNG 16 (4), 1974, S. 102-105, VDI-VERLAG

DAUERSCHWING BWERKSTOFFE STATISTIK
MATHEMATIK
ARTIKEL

A
A
B 22

(121) SPANGENBERG, L. (1874)

UB KA ZJ 18/24

UEBER DAS VERHALTEN DER METALLE BEI WIEDERHOLTEN
ANSTRENGUNGEN
IN: ZEITSCHRIFT FUER DAS BAUWESEN 24, 1874, S. 473-496 UND
25, 1875, S.

DAUERSCHWING METALLE VERHALTEN
WIEDERHOLTE BELASTUNG
ARTIKEL

A
A
B

(50) SPITZNER, J. (1972)

UB KA ZE 2733/14

ZUR PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGVERSUCHEN AN
BETONRIPPENSTAHL
IN: MATERIALPRUEFUNG 14 (7), 1972, S. 205-212, VDI-VERLAG
DUESSELDORF

DAUERSCHWING RIPPENSTAHL(BETON) PLANUNG-AUSWERTUNG
WOEHLER-REZIPROK-VERFAHREN TREPPENSTUFEN-VERFAHREN PROTMEHODE
ARTIKEL

A 31 47 55
A
B 22

SAS

(99) STAMER, J. (1935)

ELASTIZITAETSUNTERSUCHUNGEN AN HOELZERN

IN: INGENIEURARCHIV 6, 1935, S. 1-8

ALLGEMEINES HOLZ ELASTIZITAETS-UNTERSUCHUNGEN

A
A
B 22

(334) STANGENBERG, F. (1986)

LB Z15/86

STAHLFASERBETON ALS HERVORRAGENDER BAUSTOFF FUER STOSSBEANSPRUCHTE
BAUTEILE

IN: BAUINGENIEUR 61, 1986, S. 339-345

STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON VERSUCHE
EXTREME STOSSBELASTUNGEN
ARTIKEL

A
A
B

(6) STANTON, D. (1916)

UB KA ZJ 14/101

RESISTANCE OF WOOD TO STRESS REVERSALS

IN: ANN. REP. OF THE NAT. PHYS. LAB. TEDDINGTON UK 1915/16.
ENGINEERING 101, 1916, S. 604-607

BIEGEWECHSEL HOLZ VERSUCHE
SPRUCE HUNDERTMILLIONEN LASTSPIELE
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

A
A
B 1 12 16 BUCHBESPR. 'DER BAUING.' 1925 S.677

(83) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1970)

SYSTEMATIK D. AUSWERTUNG V. SCHWINGFESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN
AN GESCHWEISSTEN ALUMINIUMPROBEN MIT D. HILFE ELEKTRONISCHER
RECHENANLAGEN

IN: TECHN. MITTEIL. 63 (11), 1970, S. 538-544, VULKAN-VERL.

DAUERSCHWING ALUMINIUM AUSWERTUNG
GESCHWEISST EDV
ARTIKEL

A
A
B 22

SAS

(104) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1971)

DIE SCHWINGFESTIGKEIT GESCHWEISSTER ALUMINIUMPROBEN AUS DER
SICHT ERWEITERTER LEBENSDAUERFUNKTIONEN
IN: TECHNISCHE MITTEILUNGEN 64 (7), 1971, VULKAN-VERLAG

DAUERSCHWING ALUMINIUM AUSWERTUNG
GESCHWEISST LEBENSDAUERFUNKTIONEN
ARTIKEL

A
A
B 22

(84) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1972)

ERMUEDUNGSFESTIGKEIT GESCHWEISSTER ALUMINIUM-VERBINDUNGEN
UNTERSUCHUNGEN
SONDERDRUCK AUS DER VDI-ZEITSCHRIFT, 1972, S. 1-9
VDI-VERLAG, DUESSELDORF

DAUERSTAND ALUMINIUMVERBINDUNG VERSUCHE
GESCHWEISST ERMUEDUNG
ARTIKEL

A
A
B 22

(20) STERR.R. (1963)

UB MUENCHEN

UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON SCHICHTHOLZBALKEN

DISSERTATION TECHN. HOCHSCHULE MUENCHEN 1963, KURZFASSUNG IN
HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 21, 1963, S. 47-61

BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ VERSUCHE
LEIMSCHELSCHWELL LEIMSORTEN STUETZWEITE/HOEHE
DISSERTATION AUSGEWERTET

A 3 7 17 18 21 70 105 114 124 141 161 163 208
A
B 1 22 135 IRB

(20A) STERR.R. (1963)

LB Z16/63

UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON SCHICHTHOLZBALKEN
DISSERTATION TECHN. HOCHSCHULE MUENCHEN 1963, KURZFASSUNG
IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 21, 1963, S. 47-61

BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ VERSUCHE
LEIMSCHELSCHWELL LEIMSORTEN STUETZWEITE/HOEHE
KURZFASSUNG AUSGEWERTET

A 18 21 70 80 124 161
A
B 1 15 22 41 132

SAS

(332) STIEFLER, H.-D. (1985)

HOLZBRUECKEN. BRUECKENARTEN - ANFORDERUNGEN AN DIE BAUSTOFFE - ENTWURF, BEMESSUNG UND KONSTRUKTION VON BRUECKENTRAGWERKEN.
IN: INGENIEURHOLZBAU. TAGUNG ESSEN, 30.-31. JAN 1985 DUESSELDORF : VDI-BERICHTE 547. VERANSTALTUNG S. 185-226. ARGE HOLZ EV NR. 86/03-9300093

DYNAMISCHE-BELASTUNG BAUTEILE ALLGEMEINES
HOLZBRUECKEN KONSTRUKTIONSELEMENTE
ARTIKEL

A
A
B

(107) STOECKMANN, V. (1968)

UB KA 68DA 1349

DAUERSCHWINGBEANSPRUCHUNG VON HOCHPOLYMEREN IM ZUGBEREICH
AUF DER GRUNDLAGE DER SPANNUNGSRELAXATION AM BEISPIEL HOLZ
DISSERTATION AN DER UNI HAMBURG, 1968

DAUERSCHWING HOLZ VERSUCHE
ROTBUCHE RELAXATION E-MODUL
DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTET

A 10 13 14 18 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 126 177
A
B 135

(100) STRICKLER, M.D., R. PELLERIN, J. MARTIN (1976)

DURATION OF LOAD CHARACTERISTICS OF STRUCTURAL MEMBERS IN
BENDING AND TENSION
IUFRO-MEETING, WOOD ENGINEERING GROUP. BLOKHUS,
DENMARK, 1976

LANGZEITUNTERSUCHUNGEN HOLZ ZUSAMMENFASSUNG
BIEGUNG ZUG BELASTUNGSVORGESCHICHTE
PAPER

A 4 14 79 148 177 208 211
A
B 22 135

(247) STRUCK, W. (1977)

LB Z11/77

MASSESTOSS AUF LEICHTE BAUTEILE IM HOCHBAU: HINWEISE AUF NEUE BEURTEILUNGSMOEGlichkeiten. -SCHLAG- UND STOSSBEANSPRUCHUNG VON WAENDEN
IN: DIE BAUTECHNIK, HEFT 2 (1977), S. 55-60
BERICHTE AUS DER BAUFORSCHUNG, HEFT 50, BERLIN 1967, 42 SEITEN

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE WAENDE
SCHLAGBEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

A 246 269 273 274
A
B

SAS

(246) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1972) LB Z11/72

STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON BAUTEILEN UND IHRE RECHNERISCHE SIMULATION
AN MECHANISCHEN MODELLEN
IN: MITTEILUNG AUS DER BUNDESANSTALT FUER MATERIALPRUEFUNG, BERLIN-DAHLEM
DIE BAUTECHNIK, HEFT 11, 1972, S. 384-388

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
MECHANISCHES-MODELL
ARTIKEL

A 245 269 270 271 272

A

B 247 249

(249) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1981) LB Z11/81

DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG HORIZONTALER BAUTEILE DURCH EINEN
MIT DEN FUESSEN AUFPRALLENDEN MENSCHEN
IN: BUNDESANSTALT FUER MATERIALPRUEFUNG, BERLIN
DIE BAUTECHNIK, HEFT 10, 1981, S. 347-351

STOSSBELASTUNG AUFPRALLENDER-MENSCH
HORIZONTALE-BAUTEILE MASSE-FEDER-SYSTEM
ARTIKEL

A 246 270 271 275 276

A

B

(245) STRUCK, W., W. BOEHMERT (1971) LB Z11/71

VERFAHREN ZUM ABSCHAETZEN DER BEANSPRUCHUNG IN NICHTTRAGENDEN WANDTEILE
DIE DURCH GEGENPRALLENDE MENSCHEN STOSSARTIG BELASTET WERDEN.
IN: MITTEILUNG AUS DER BUNDESANSTALT FUER MATERIALPRUEFUNG, BERLIN-DAHLEM.
DIE BAUTECHNIK, HEFT 2, 1971, S. 62-64

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE NICHTTRAGENDE-WANDTEILE
GEGENPRALLENDE MENSCHEN ANPRALLASTEN
ARTIKEL

A

A

B 245

(110) STUART, H.A. (1956)

IN: DIE PHYSIK DER HOCHPOLYMEREN, BD. IV, SPRINGER-VERLAG 1956

ALLGEMEINES POLYMER ERLAEUTERUNG-BRUCHVORGANG
FORTPFLANZUNGS GESCHWINDIGKEIT KERBSTELLEN
TEMPERATURABHAENGIGKEIT ARTIKEL

A

A

B 107

SAS

(124) STUESSI, F. (1956)

GRUNDZUEGE UND AUFGABEN EINER THEORIE DER DAUERFESTIGKEIT

IN: VEROEFFENTLICHUNG DES DEUTSCHEN STAHLBAUVERBANDES
HEFT 11, KOELN 1956

DAUERSCHWING THEORIE AUSWERTUNG
LEBENSDAUERFUNKTION ANSAETZE
ARTIKEL

A
A
B 20 20A

(51) STUESSI, F. (1965)

DIE ERMUEDUNG VON EISEN UND STAHL UND ANDEREN METALLEN

IN: NACHRICHTEN AUS DER "EISEN-BIBLIOTHEK" DER G. FISCHER AG
NR. 31, SCHAFFHAUSEN 1965

DAUERSCHWING .METALLE AUSWERTUNG
GRENZLASTSPIELZAHL FORMELABLEITUNG LEBENSDAUERFUNKTION
ARTIKEL

A
A
B 22A

(134) STUESSI, F. (1971)

GRUNDLAGEN DES STAHLBAUES

IN: GRUNDLAGEN DES STAHLBAUES, 1971, S. 76-93

SONSTIGES STAHLBAU GRUNDLAGEN

A
A
B

(257) SUBCOMMITTEE VI OF ASTM, E-9 (1962)

THE WEIBULL DISTRIBUTION FUNCTION FOR FATIGUE LIFE

IN: MATERIALS RESEARCH & STANDARDS MAY 1962, S. 405-411

DAUERSCHWING WEIBULL-VERTEILUNG
PROBABILISTISCHE KURVEN STATISTIK
ARTIKEL

A LIT. : WEIBULL UND STATISTIK
A
B

SAS

(310) SULZBERGER, P.H. (1948)

THE EFFECT OF TEMPERATUR ON THE STRENGTH PROPERTIES OF WOOD, PLYWOOD
AND GLUED JOINTS AT VARIOUS MOISTURE CONTENTS.
IN: COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION,
DIVISION FOREST PRODUCTS, SOUTH MELBOURNE, AUSTRALIA, 1948

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
FURNIERHOLZ TEMPERATUREINFLUSS FEUCHTEEINFLUSS

A
A
B 70 223

(217) SWEENEY, R.A.P. (1979)

UB KA ZA 92/105

NEW METHOD FOR FATIGUE DESIGN OF BRIDGES

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE,
VOL. 105, NO. ST4, APR. 1979, S. 807-808

DYNAMISCHE-BELASTUNG STAHL-BRUECKEN VERSUCHE

ARTIKEL

A
A
B

(230) TAKEYAMA, K., ET AL. (1960)

BEHAVIOR AND DESIGN OF WOODEN BUILDING SUBJECTED TO EARTHQUAKE

IN: PROCEEDINGS OF THE 2ND. WORLD CONFERENCE ON EARTHQUAKE ENGINEERING,
VOL. 3, TOKYO AND KYOTO, JAPAN, 1960, S. 2093-2111

DAUERSCHWING HOLZBAUTEILE DESIGN
HOLZ-GEBAEUDE
ARTIKEL

A
A
B 223

(294) TANG, J.P., J.T.P. YAO (1972)

UB KA ZA 92/98

FATIGUE DAMAGE FACTOR IN STRUCTURAL DESIGN

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, ASCE, VOL. 98, NO. ST1 JAN. 1972

DAUERSCHWING BEMESSUNGSVORSCHLAG
BRUCH FAKTOR
ARTIKEL

A
A
B 279

SAS

(277) TAUBERT (1973)

BELASTUNG VON BAUWERKEN DURCH SCHIFFSTOSS.

IN: HANSA 110, 1973, S. 1864-1868

STOSSBEANSPRUCHUNG BAUWERKE
SCHIFFSTOSS
ARTIKEL

A
A
B 248

(202) THUM, A. (1939)

FESTIGKEITSPRUEFUNG BEI SCHWINGENDER BEANSPRUCHUNG

IN: SIEBEL, E., HANDBUCH DER WERKSTOFFPRUEFUNG BD 2, S. 175
BERLIN 1939

DAUERSCHWING STAHL VERSUCHE
AUSWERTUNG VERSUCHSMETHODE
ARTIKEL

A
A
B 17 18 70

(156) THUM, A., H. R. JACOBI (1937)

UB KA ZE 8

UNTERSUCHUNGEN UEBER PANZERSPERRHOELZER

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 1, 1937/38, S. 335-339

BIEGEWECHSEL HOLZWERKSTOFF VERSUCHE
PANZERSPERRHOLZ FESTIGKEITEN STEIFIGKEIT
ARTIKEL

A
A
B 70

(327) THUNELL, B. (1941)

LB Z16/41

UEBER DIE ELASTIZITAET SCHWEDISCHEN KIEFERNHOLZES

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, S. 15-18, 1941

STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ VERSUCHE
ROHDICHTE TEMPERATUR FEUCHTIGKEIT
ARTIKEL

A
A
B 70

SAS

(282) TIEMANN, H.D. (1930) (1944?)

SHOCK RESISTANCE

IN: WOOD TECHNOLOGY, 2ND. ED., NEW YORK 1930 (1944?)

STOSSBEANSPRUCHUNG BELASTBARKEIT

ARTIKEL

A

A

B 223 70

(136) TOMIN, M. (1977)

LB Z19/77

ZUR RISSAUSBREITUNG IN HOLZ BEI SCHWINGBEANSPRUCHUNG

IN: HOLZTECHNOLOGIE 18, 1977, S. 22-26

DAUERSCHWINGUNG HOLZ
FICHTE RISSAUSBREITUNG
ARTIKEL

A

A

B IR8

(243) TRENDELENBURG, R. (1940)

LB Z16/40

UEBER DIE ABKUERZUNG DER ZEITDAUER VON PILZVERSUCHEN AN HOLZ MIT HILFE
DER SCHLAGBIEGEPRUEFUNG

IN: HOLZ ALS ROH-UND WERKSTOFF 3(12), 1940, S. 397-407

SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
SCHLAGBIEGEPRUEFUNG PILZVERSUCHE
ARTIKEL

A

A

B 240 316

(175) TRUEBSWETTER, T. (1973)

UB S 81/8757

KLAMMERN ALS HOLZVERBINDER BEI WECHSELNDEN LASTEN

IN: HOLZ- UND KUNSTSTOFFVERARBEITUNG 7, 1973, NR. 5,
S. 360-363

CZUGSCHWELLE HOLZVERBINDUNGSMITTEL VERSUCHE
KLAMMER SCHRAUBEN HERAUSZIEHEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 70 131 FIRMENUNTERLAGEN

A

B

SAS

(85) WAGNER, G., R. LANG (1968)
STATISTISCHE AUSWERTUNG VON MESS- UND PRUEFVERFAHREN
BEUTH-VERTRIEB, KOELN

.SONSTIGES STATISTIK PRUEFVERFAHREN
MESSVERFAHREN
ARTIKEL

A
A
B 22

(244) WANG, S.-C., O. SUCHSLAND, J. H. HART (1980) LB 218/80
DYNAMIC TEST FOR EVALUATING DECAY IN WOOD.
IN:FOREST PRODUCTS JOURNAL 30, (7), 1980, S.35-37

DAUERSCHWING .HOLZ TESTVERSUCHE
FESTIGKEITSABFALL
ARTIKEL

A
A
B 240

(9) WEGELIUS, E. (1933) NICHT NACHGEWIESEN
SUOMALAISEN MAENNYN VAESYTYSLUJUUS
TOKNILLINEN AIKAKAUSLEHTI, HELSINKI 1933

BIEGEWECHSEL .HOLZ VERSUCHE
KIEFER SPLINT/KERN GIPFEL/ERDSTAMM-ENDE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A
A
B 1 10(SIEMINSKI) 16 70 143

(52) WEIBULL, W. (1961)
FATIGUE TESTING AND ANALYSIS OF RESULTS
AGARD PUBLICATION, NEW YORK 1961, PERGAMON PRESS

DAUERSCHWING AUSWERTUNG ANALYSE
VERSUCHE
BUCH

A
A
B 22 22A

SAS

(213) WHEELER, J.E. (1982)

UB KA ZA 92/108

PREDICTION AND CONTROL OF PEDESTRIAN-INDUCED VIBRATION IN FOOTBRIDGES

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 108
NO. ST9, SEPT. 1982, S. 2045-2065

DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN UNTERSUCHUNG
VERURSACHTER DYNAMISCHER SCHWINGUNGEN
ARTIKEL

A 225 226

A

B

(278) WIESIN, G. (1976)

DIE KOLLISIONSVERSUCHE DER GKSS .

IN: JAHRBUCH DER SCHIFFBAUTECHNISCHEN GESELLSCHAFT, 70. BAND, 1976
BERLIN, HEIDELBERG, NEW YORK, SPRINGER-VERLAG, S. 465-487

STOSSBELASTUNG KOLLISIONSVERSUCHE

A

A

B 248

(290) WILKINSON, T.L. (1976)

VIBRATIONAL LOADING OF MECHANICALLY FASTENED WOOD JOINTS.

IN: USDA FOREST SERV. RES. PAP. FPL 274, FOREST PROD. LAB. MADISON,
WISCONSIN, 1976

DAUERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL
MECHANISCHE HOLZVERBINDUNGSMITTEL
ARTIKEL

A

A

B 262 319

(283) WILSON, T.R.C. (1922)

SHOCK RESISTANCE - IMPACT TEST OF WOOD

IN: PROCEEDINGS OF ASTM, VOL. II, NO. 22, 1922, S. 55

STOSSBEANSPRUCHUNG BELASTBARKEIT

ARTIKEL

A

A

B 70 223 281

SAS

(295) WIRSCHING, P.H., E.B. HAUGEN (1973)

PROBABILISTIC DESIGN FOR RANDOM FATIGUE LOADS.

IN: JOURNAL OF THE ENGINEERING MECHANICS DIVISION, ASCE, VOL. 99,
NO. EM6, DEC. 1973

DAUERSCHWING BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM RANDOM-BELASTUNG
ARTIKEL

A
A
B 279

(218) WIRSCHING, P.H., M.C. LIGTH (1980)

UB KA ZA 92/106

FATIGUE UNDER WIDE BAND RANDOM STRESSES

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 106
NO. ST7, JULY. 1980, S. 1593-1607

DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
WELLEN-BELASTUNG OFFSHORE-TUERME
ARTIKEL

A 45 46
A
B

(2) WOehler, A. (1866)

UB KA ZJ18/16

VERSUCHE UEBER DIE RELATIVE FESTIGKEIT VON EISEN, STAHL
UND KUPFER
IN: ZEITSCHRIFT FUER DAS BAUWESEN 16 (1866)1, S.67/84

DAUERSCHWING METALLE VERSUCHE
WOEHLERKURVEN AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B 1 22 70

(53) WOehler, A. (1870)

UB KA ZJ 18/20

UEBER DIE FESTIGKEITSVERSUCHE MIT EISEN UND STAHL

IN: ZEITSCHR. FUER DAS BAUWESEN 20, 1870, S. 76-106

DAUERSCHWING METALLE VERSUCHE
WOEHLERKURVEN AUSWERTUNG
ARTIKEL

A
A
B 22A

SAS

(219) YAO, J.T.P. (1974)

UB KA ZA 92/100

FATIGUE RELIABILITY AND DESIGN

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 100
NO. ST9, SEPT. 1974, S. 1827-1834

DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG AUSWERTUNGSMETHODEN
PROBABILISTISCHE WAHRSCHEINLICHKEITS THEORIE
ALUMINIUM ARTIKEL

A LITERATUR UEBER PROBABILISTISCHE AUSWERTUNGS-MOEGlichkeiten

A
B

(143) YLINEN, A. (1942)

LB Z16/42

DIE ANWENDUNG VON HOLZ- UND FLUGZEUGBAU FINNLANDS

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 5, 1942, S.118-122

BIEGEWECHSEL .HOLZ VERSUCHE
BIRKE BIRKENSCHICHTHOLZ LEIMSORTE
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 9 137
A
B 70

(125) YLINEN, A. (1957)

LB Z16/42

ZUR THEORIE UND DAUERFESTIGKEIT DES HOLZES

IN: HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF 15, 1957, S. 213-215

DAUERSCHWING .HOLZ BRUCHHYPOTHESE
DEHNUNG MAXWELL'SCHE GLEICHUNG
ARTIKEL

A 70 157 173 200
A
B 135

(223) ZAKIC, B.D. (1979)

UB KA ZA 92/105

WOOD BEAMS UNDER IMPACT LOAD

IN: JOURNAL OF THE STRUCTURAL DIVISION, PROC OF THE ASCE, VOL. 105
NO. ST7, JULY. 1979, S. 1489-1507

STOSSBEANSPRUCHUNG · BRETTSCHICHTHOLZ VERSUCHE
BALKEN TRAGVERHALTEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

A 70 137 140 201 227 228 229 230 281 282 283 298 299 300 301 302 303 304
A 307 308 309 310
B 185 IRB

SAS

(235) ZAKIC, B.D. (1985)

VORHANDEN

GENERAL RECOMMENDATION FOR VIBRATION TEST IN LONG TERM OBSERVATION
OF CONCRETE BRIDGE STRUCTURES
IN: RILEM DRAFT RECOMMENDATION, 45-LTO COMMITTEE ON LONG-TERM OBSERV....
MATERIAUX ET CONSTRUCTIONS 0025-5432/85/03 201 04/\$ 2.40/ BORDAS-GAUTHIE

STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON VERSUCHVORSCHLAG
DYNAMISCHE-BEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

A
A
B

(333) ZORN, N.F., H. KUPFER (1986)

LB Z15/86

ZUR PRAKTISCHEN BERECHNUNG VON STOSSLASTEN IM HINBLICK AUF DIE AUSLEGUNG
VON TRAGWERKEN
IN: BAUINGENIEUR 61, 1986, S. 333-337

STOSSBEANSPRUCHUNG TRAGWERKE BERECHNUNG
MODELLE ALLGEMEINES
ARTIKEL

A 223
A
B

3. LITERATURVERZEICHNIS

SAS

(200) GRAF, O. (1938) TRAGFAEHIGKEIT DER BAUHOELZER UND DER HOLZVERBINDU
ALLGEMEINES BAUHOELZER
TRAGFAEHIGKEIT HOLZVERBINDUNGEN

(212) ANC-18 BULETIN (1951) DESIGN OF WOOD AIRCRAFT STRUCTURES - DEPARTM
ALLGEMEINES HOLZ
DESIGN FLUGZEUGTEILE
BUCH

(314) ASTM STANDARD METHODS FOR TESTING SMALL CLEAR SPECIMENS OF TIMBER.
ALLGEMEINES HOLZ
TESTMETHODEN KLEINE FEHLERFREIE
PROBEN "NORMENWEK"

(241) BARISKA, M. (1983) ZUR DYNAMISCHEN TORSIONSELASTIZITAET VON HOLZ.T
ALLGEMEINES HOLZ
DYNAMISCHE TORSIONSELASTIZITAET
TEMPERATUR ABHAENGIGKEIT ARTIKEL

(240) BARISKA, M., A. OSUSKY, H.H. BOSSHARD (1983) AENDERUNG DER MECHANI
ALLGEMEINES HOLZ
TORSIONS-E-MODUL MECHANISCHE-DAEMPfung
WEISS-UND-BRAUN-FAUELEPILZE ARTIKEL

(233) BODIG, J., B.A. JAYNE (1982) MECHANICS OF WOOD AND WOOD COMPOSITES
ALLGEMEINES HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG HOLZWERKSTOFFE THEORIE-PRAXIS
HOLZMECHANIK BUCH

(142) CLARKE, S. H. (1939) STRESSES AND STRAINS IN GROWING TIMBER
ALLGEMEINES HOLZ
SPANNUNGEN/DEHNUNGEN IN
WACHSENDEM HOLZ

(60) FREY-WYSSLING, A. (1953) UEBER DEN FEINBAU DER STAUCHLINIEN IN UEBE
ALLGEMEINES HOLZ
MIKROSKOPISCHE-ANALYSE MEHRSTANDLINIEN HOLZTRACHEIDEN
ARTIKEL INTERESSANT

(147) GOEHRE, K. (1956) EINFLUSS DER BLAEUE AUF DIE HOLZEIGENSCHAFTEN DE
ALLGEMEINES HOLZ
BLAEUE-EINFLUSS KIEFER
ARTIKEL

(151) GOETZE, H. (1964) UNTERS. UEBER VERWERTUNGSKENNZ. EIGENSCH. DES PA
ALLGEMEINES HOLZ
MECHANISCHE-EIGENSCHAFTEN PAPPELHOLZ

SAS

(87) KEYLWERTH, R., D. NOACK (1962) HOLZEIGENSCHAFTSTAFEL SIPO.
ALLGEMEINES HOLZ
HOLZEIGENSCHAFTEN SIPO-HOLZ
TAFEL

(316) KOENIG, E. (1959) HOLZ ALS WERKSTOFF - HOLZ ALS BAUSTOFF
ALLGEMEINES HOLZ
HOLZEIGENSCHAFTEN DAUERSCHWING STOSSBEANSPRUCHUNG
BUCH

(120) KOLLMANN, F. (1952) DIE ABHAENGIGKEIT EINIGER MECHANISCHER EIGENSCH
ALLGEMEINES HOLZ
FESTIGKEIT KERBEN
ARTIKEL

(101) KOLLMANN, F., M. ANTONOFF (1943) BEITRAG ZUR ERFORSCHUNG DES SUBMI
ALLGEMEINES HOLZ
SUBMIKROSKOPIE FEINBAU
ARTIKEL

(140) MARKWARDT, L. J. (1930) AIRCRAFT WOODS: THEIR PROPERTIES, SELECTIO
ALLGEMEINES HOLZ
ZUSAMMENSTELLUNG EIGENSCHAFTEN NADELHOELZER
LAUBHOELZER BERICHT UMFANGREICH

(287) NADEAU, J.S., R. BENNETT, E. FULLER JR (1982) AN EXPLANATION OF TH
ALLGEMEINES HOLZ
ERKLAERUNG FRACTURE-MECHANICS RATE-OF-LOADING
DURATION-OF-LOAD ARTIKEL AUSGEWERTET

(95) PEARSON, R.G., N.H. KLOOT, I.D. BOYD (1958) TIMBER ENGINEERING DESI
ALLGEMEINES HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG BEMESSUNG (DESIGN)
BUCH

(182) RADU, A., D. BRENNDOERFER (1976) ZUR ZERSTOERUNGSFREIEN PRUEFUNG D
ALLGEMEINES HOLZ
SCHWINGUNGSVERSUCHE ZERSTOERUNGSFREIE-PRUEFUNG
ARTIKEL

(79) SCHNIEWIND, A. (1972) WOOD AS A LINEAR ORTHOTROPIC VISCOELASTIC MAT
ALLGEMEINES HOLZ
ORTHOTROPIE VISKOELASTIZITAET
ARTIKEL

(99) STAMER, J. (1935) ELASTIZITAETSUNTERSUCHUNGEN AN HOELZERN
ALLGEMEINES HOLZ
ELASTIZITAETS-UNTERSUCHUNGEN

SAS

(199) KRAEMER, O. (1934) UNTERSUCH. UEBER AUFBAU U. VERLEIMUNG VON SPERR
ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE SPERRHOLZ DAUERSCHWING
FESTIGKEIT DISSERTATION

(158) KUECH, W. (1940) UEBER DEN EINFLUSS DES HARZGEHALTES AUF DIE STAT.
ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE KUNSTHARZPRESSTOFF HARZGEHALT
FESTIGKEIT FORSCHUNGSBERICHT

(167) ORTH, H., K.H. NAEHRICH, H. SCHALL (1970) DAS SCHWINGVERHALTEN VON
ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE POLYMERSPANNHOLZ FREQUENZ
DAEMPfung ARTIKEL SCHWINGUNGSVERHALTEN

(179) POPESCU, N. D. (1967) BESTIMMUNG DER ELASTIZITAETS- UND FESTIGKEIT
ALLGEMEINES HOLZWERKSTOFF
ELASTIZITAETS- UND FESTIGKEITSWERTE
GEKOPPELTE-SCHWINGUNGEN

(92) METZLER, H. (1975) BEITRAG ZUR SPANNUNGSERMITTLUNG IN BIEGEBEANSPRU
ALLGEMEINES BRETTSCHICHTHOLZ
MATHEMATIK BIEGEBEANSPR.-RAHMENECKE GERADE/KRUMM
ISOTROP/ANISOTROP DISSERTATION

(93) MOEHLER, K. (1967) ZUR BERECHNUNG VON BRETTSCHICHTKONSTRUKTIONEN
ALLGEMEINES BRETTSCHICHTHOLZ
BERECHNUNG
ARTIKEL

(195) EGNER, K., H.DORN (1962) UNTERSUCHUNGEN VON GELEIMTEN, TRAGENDEN H
ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL
LEIMVERBINDUNG FICHTE-TANNE
DAUERHAFTIGKEIT ARTIKEL

(319) EHLBECK, J. (1979) NAILED JOINTS IN WOOD STRUCTURES.
ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL
ZUSAMMENFASSUNG NAEGEL DAUERSCHWING
BERICHT

(174) FONROBERT, F., W. STOY (1967) HOLZNAGELBAU
ALLGEMEINES HOLZVERBINDUNGSMITTEL

(64) GRUBISIC, V. (1974) FESTIGKEITSBEURTEILUNG VON BAUTEILEN MIT ZUFALL
ALLGEMEINES BAUTEILE
FESTIGKEIT STATISTIK
ARTIKEL

SAS

(183) MOENCK, W. (1976) REKONSTRUKTION SCHWINGENDER HOLZBALKENDECKEN
ALLGEMEINES BAUTEILE
REKONSTRUKTION SCHWINGENDER HOLZBALKENDECKEN
ARTIKEL

(91) KUFNER, M. (1968) SPANNUNGSOPTISCHE MODELLVERSUCHE UND DEHNUNGSMESS
ALLGEMEINES BAUWERK
SPANNUNGSOPTIK DEHNUNGSMESSUNG MODELLVERSUCHE
BUCH

(324) BERG, MCGARRY, ELLIOT (COORDINATORS) (1973) COMPOSITE MATERIALS: T
ALLGEMEINES COMPOSITE-MATERIALS
ZUSAMMENFASSUNG VERSUCHSMETHODEN DAUERSCHWING
KLIMAEINFLUESSE PAPERSAMMLUNG

(325) DANIEL, I.M. (EDITOR) (1981) COMPOSITE MATERIALS: TESTING AND DESI
ALLGEMEINES COMPOSITE-MATERIALS
ZUSAMMENFASSUNG VERSUCHSMETHODEN DAUERSCHWING
KLIMAEINFLUESSE PAPERSAMMLUNG

(113) SMITH, T.L. (1964)
ALLGEMEINES HOCHPOLYMERE
BRUCHVERHALTEN PLATZWECHSELPROZESSE VISKOELASTIZITAE
T
SPANNUNG/DEHNUNG TEMPERATUR/VERSUCHSZEIT ARTIKEL

(155) KRAEMER, O. (1932) KUNSTHARZSTOFFE UND IHRE ENTWICKLUNG ZUM FLUGBA
ALLGEMEINES KUNSTHARZSTOFF
ENTWICKLUNG FLUGBAUSTOFFE
ARTIKEL INDIREKT AUSGEWERTET

(157) RIECHERS, K. (1938) VERSUCHE AN KUNSTSTOFFEN FUER DEN FLUGZEUGBAU
ALLGEMEINES KUNSTSTOFF
FLUGZEUGBAU

(112) OBERST, H. (1963)
ALLGEMEINES MOLEKUELE
BRUCHENERGIE BRUCHVERHALTEN RELAXATIONSSPEKTRUM
AENDERUNG RELAXATIONSVERMOEGEN ARTIKEL

(108) RETTING, W. (1966)
ALLGEMEINES POLYMER
ERLAEUTERUNG-BRUCHVORGANG FORTPFLANZUNGS GESCHWINDIGKEIT
KERBSTELLEN TEMPERATURABHAENGIGKEIT ARTIKEL

(110) STUART, H.A. (1956)
ALLGEMEINES POLYMER
ERLAEUTERUNG-BRUCHVORGANG FORTPFLANZUNGS GESCHWINDIGKEIT
KERBSTELLEN TEMPERATURABHAENGIGKEIT ARTIKEL

(97) RAJCAN, J. (1962) DIE BIEGEFESTIGKEIT VON SCHAEFTVERBINDUNGEN
ALLGEMEINES SCHAEFTVERBINDUNGEN
BIEGEFESTIGKEIT

(206) AMEDICK, E. (1973) ZUR ANWENDUNG SCHWINGUNGSFAEHIGER SYSTEME IN DE
ALLGEMEINES MATERIALPRUEFUNG

(161) SAUER, E. (1954) UEBER DAS VERHALTEN DER BINDUNG VON HOLZLEIM BEI
DAUERBEANSPRUCHUNG HOLZLEIM
VERSUCHE BINDUNG
ARTIKEL

(145) EGNER, K., A. ROTHMUND (1944) ZUSAMMENFASSENDER BERICHT UEBER DAUE
DAUERSTAND .HOLZ
ZUGVERSUCHE
ARTIKEL

(135) GRESSEL, P. (1983) ERFASSUNG, SYSTEMATISCHE AUSWERTUNG UND ERGAENZ
.DAUERSTAND .HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG-RHEOLOGIE HOLZWERKSTOFFE VERSUCHE
AUSWERTUNG BUCH

(146) IVANOV, G. M. (1938)
BDAUERSTAND .HOLZ

ARTIKEL

(207) IVANOV, I. (1976) UEBER DIE EINHEITLICHE GESETZMAESSIGKEIT
BDAUERSTAND .HOLZ

ARTIKEL

(126) KOLLMANN, F. (1961) RHEOLOGIE UND STRUKTURFESTIGKEIT VON HOLZ
BDAUERSTAND .HOLZ
RHEOLOGIE STRUKTURFESTIGKEIT
ARTIKEL

(149) PLANA, G. I. UND ANDERE (1961) DIE ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DES TANNEN
BDAUERSTAND .HOLZ
VERSUCHE TANNE FEUCHTIGKEIT
ROHWICHTE ARTIKEL TEMPERATUR

(96) RACZKOWSKI, J. (1969) DER EINFLUSS VON FEUCHTIGKEITSAENDERUNGEN AUF
BDAUERSTAND .HOLZ
VERSUCHE FEUCHTIGKEIT SPANNUNGSRELAXATION
ARTIKEL

- (268) GILLWALD, W., H. LUTHARDT (1966) BEITRAG ZUR DAUERSTANDFESTIGKEIT
DAUERSTAND HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE HOLZSPANPLATTEN VOLLHOLZ
ARTIKEL
- (162) LUNDGREN, A. (1957) HOLZFASERPLATTEN ALS KONSTRUKTIONSMATERIAL - E
DAUERSTAND HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE HOLZFASERPLATTEN PERIODISCHE-BELASTUNG
DAUERZUGVERSUCHE ARTIKEL
- (267) PERKITNY, T., J. PERKITNY (1966) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBE
DAUERSTAND HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE SPANPLATTEN FASERPLATTEN
BIEGEBELASTUNG ARTIKEL
- (77) RETTIG, H. (1970) ZUR LEBENSDAUERFRAGE VON BAUTEILEN IM ELASTISCH-P
DAUERSTAND BAUTEILE
LEBENSDAUERFRAGE ELASTISCH/PLASTISCH
ARTIKEL
- (89) MAENNIG, W.W., H. SANDER (1973) RHEOLOGISCHES VERHALTEN VON WERKSTO
DAUERSTAND WERKSTOFFE
RHEOLOGISCHES VERHALTEN
- (78) SCHUHMACHER, G. (1968) UNTERSUCHUNGEN MIT EINEM ABGEKUERZTEN PRUEFV
DAUERSTAND KUNSTSTOFF
PROTMETHODE
ARTIKEL
- (65) GUMBEL, E.J. (1956) STATISTISCHE THEORIE DER ERMUEDUNGERSCHEINUNGE
DAUERSTAND METALLE
STATISTIK
ARTIKEL
- (84) STEINHARDT, D., D. KOSTEAS (1972) ERMUEDUNGSFESTIGKEIT GESCHWEISSTE
DAUERSTAND ALUMINIUMVERBINDUNG
VERSUCHE GESCHWEISST ERMUEDUNG
ARTIKEL
- (103) KOSTEAS, D. (1972) BEITRAG ZUM ERMUEDUNGSPROBLEM GESCHWEISSTER ALU
DAUERSTAND SCHWEISSVERBINDUNGEN
ALUMINIUM ERMUEDUNGSPROBLEM
ARTIKEL
- (181) MILLER, D.G., J. BENICAK (1967) RELATION OF CREEP TO THE VIBRATION
DAUERSTAND SCHWINGUNGSEIGENSCHAFTEN
BEZIEHUNG

(100) STRICKLER, M.D., R. PELLERIN, J. MARTIN (1976) DURATION OF LOAD CHA
LANGZEITUNTERSUCHUNGEN HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG BIEGUNG ZUG
BELASTUNGSVORGESCHICHTE PAPER

(164) GILLWALD, W., K. RICHTER (1959) BEIT. ZUR FRAGE KURZFASR. MASTUMBR
BIEGESCHWELL .HOLZ
VERSUCHE SENDEMASTENABSCHNITTE BUCHE
KIEFER ARTIKEL AUSGEWERTET

(15) KOLB, H. (1968) DAS VERHALTEN VERLEIMTER UND UNVERLEIMTER BAUHOELZE
BIEGESCHWELL .HOLZ
VERSUCHE FICHTE KIEFER
BRETTSCHICHTHOLZ ARTIKEL AUSGEWERTET

(21) FREAS, D.A., F. WERREN (1959) EFFECT OF REPEATED LOADING AND SALT-W
BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ
VERSUCHE WEISSE-EICHE TROCKEN
SALZWASSER-NASS ARTIKEL AUSGEWERTET

(20) STERR, R. (1963) UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON SCHICHTHOLZB
BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ
VERSUCHE LEIMSCHERSCHWELL LEIMSORTEN
STUETZWEITE/HOEHE DISSERTATION AUSGEWERTET

(20A) STERR, R. (1963) UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT VON SCHICHTHOLZ
BIEGESCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ
VERSUCHE LEIMSCHERSCHWELL LEIMSORTEN
STUETZWEITE/HOEHE KURZFASSUNG AUSGEWERTET

(22) ROTH, W. VON (1978) FESTIGKEITSUNTERSUCHUNGEN AN LAMELLIERTEN RAHME
BIEGESCHWELL .SCHICHTHOLZ
VERSUCHE SIPO RAHMENECKEN
GEKRUEMMT DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTET

(41) ROTH, W. VON, D. NOACK (1978) UNTERSUCHUNGEN ZUM DAUERSCHWINGVERHAL
BIEGESCHWELL SCHICHTHOLZ
VERSUCHE SIPO RAHMENECKEN
GEKRUEMMT ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(236) MOEHLER, K. (1968) HOLZSPARENDE BAUWEISE IM BEHELFSBRUECKENBAU
BIEGESCHWELL 'HOLZBAUTEILE
VERSUCHE ZUSAMMENGESetzte BRUECKEN-SPURTRAEGER
VERSCH.-AUSFUEHRUNGEN VERSCH.-ABMESSUNGEN FORSCHUNGSBERICHT AUSGEWERTET

(4) KOMMERS, W. J. (1943) EFFECT OF TEN REPETITIONS OF STRESS ON THE BEN
BIEGESCHWING HOLZ
VERSUCHE SITKA-SPRUCE DOUGLAS-FIR
DRUCKSCHWING ARTIKEL INDIREKT AUSGEWERTET

(144) BUERNHEIM, L. (1943) WECHSELBIEGEFESTIGKEIT UND KERBEMPFINDLICHKEIT
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE VERSCH.HOLZSORTEN
BERICHT VERLORENGEGANGEN

(11) BURMESTER, A. (1965) VERSUCHE MIT EINER PRUEFEINRICHTUNG ZUM BESTIM
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE BUCHE KIEFER
ARTIKEL AUSGEWERTET

(152) GOETZE, H., W. MELLE (1969) UEBER DEN EINFLUSS VORAUSGEGANGENER DA
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE KIEFER ROTBUCHE
E-MODUL ARTIKEL AUSGEWERTET

(132) IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1970) STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, I
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE SUGI DYN-E-MODUL
TEMPERATUR ARTIKEL AUSGEWERTET

(133) IMAYAMA, N., T. MATSUMOTO (1974) STUDIES ON THE FATIGUE OF WOOD, I
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE SUGI TEMPERATUR
ARTIKEL

(88) KOLLMANN, F. (1941) DIE ESCHE UND IHR HOLZ
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE ESCHE
ARTIKEL AUSGEWERTET

(7) KRAEMER, O. (1930) DAUERBIEGEVERSUCHE MIT HOELZERN
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE NUSSBAUM ESCHE
KIEFER FORSCHUNGSBERICHT KURZREFERAT AUSGEWERTET

(129) KUECH, W. (1937) UNTERSUCHUNGEN AN HOLZ, SPERRHOLZ UND SCHICHTHOEL
BIEGEWECHSEL .HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG BUCHENSCHICHTHOLZ KIEFER
ESCHE DISSERTATION

(153) KUFNER, M. (1969) AENDERUNG DER FESTIGKEIT UND DES E-MODULS VON KI
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE KIEFERKERN ZUGSCHWELL
DRUCKSCHWELL ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(265) PERKITNY, T., R. GARZYNSKI (1969) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEB
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE SPANPLATTEN FASERPLATTEN
KIEFERNHOLZ ARTIKEL AUSGEWERTET

(8) SCHLYTER, R. C. E. (1931) RESEARCHES INTO DURABILITY AND STRENGTH PR
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE FICHTE KIEFER
SITKA-SPRUCE ARTIKEL AUSGEWERTET

(10) SIEMINSKI, R. (1960) UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT DES KIEFERNHOLZES
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE KIEFER SPLINT/KERN
GROSSE/KLEINE-PROBEN ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(6) STANTON, D. (1916) RESISTANCE OF WOOD TO STRESS REVERSALS
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE SPRUCE HUNDERTMILLIONEN
LASTSPIELE ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(9) WEGELIUS, E. (1933) SUOMALAISEN MAENNYN VAESYTYSLUJUUS
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE KIEFER SPLINT/KERN
GIPFEL/ERDSTAMM-ENDE ARTIKEL AUSGEWERTET

(143) YLINEN, A. (1942) DIE ANWENDUNG VON HOLZ- UND FLUGZEUGBAU FINNLAND
BIEGEWECHSEL .HOLZ
VERSUCHE BIRKE BIRKENSCHICHTHOLZ
LEIMSORTE ARTIKEL AUSGEWERTET

(18) KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1956) HOLZFASERPLATTEN: IHRE EIGENSCHAFT
BIEGEWECHSEL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE-PRUEFVORRICHTUNG HOLZFASERHARTPLATTEN BINDEMittelGEHALT
ZUGSCHWELL ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(5) KOMMERS, W. J. (1955) (1943?) THE FATIGUE BEHAVIOUR OF WOOD AND PLYW
BIEGEWECHSEL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE FURNIERPLATTE HOLZ
ARTIKEL

(16) KUECH, W., G. TELSCHOW (1942) ZEIT- UND DAUERFESTIGKEIT VON LAGENHO
BIEGEWECHSEL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE BUCHENSCHICHTHOLZ PRESSSPERRHOLZ
ZUGSCHWELL ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(266) PERKITNY, T., S. STELLER (1972) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER
BIEGEWECHSEL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE SPERRHOLZ SCHICHTHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

(156) THUM, A., H. R. JACOBI (1937) UNTERSUCHUNGEN UEBER PANZERSPERRHOEL
BIEGEWECHSEL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE PANZERSPERRHOLZ FESTIGKEITEN
STEIFIGKEIT ARTIKEL

(205) ECKELMAN, C.A. (1970) THE FATIGUE STRENGTH OF TWO-PIN MOMENT- RESI
BIEGEWECHSEL VERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE BIEGESCHWELL HOLZBOLZEN
SUGARMAPLE ARTIKEL AUSGEWERTET

(12) GRAF, O. (1928) VERSUCHE UEBER DIE DRUCKELASTIZITAET UND DRUCKFESTI
DRUCKSCHWELL HOLZ
VERSUCHE EICHE TANNE
ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(3) ROTH, PH. (1935) DAUERBEANSPRUCHUNG VON EICHENHOLZ- UND TANNENHOLZPR
DRUCKSCHWELL HOLZ
VERSUCHE TANNE EICHE
ZUSAMMENDRUECKUNG DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTET

(194) HEIMB, L. (1984) HOLZ ALS KRANBAHNSTUETZE. BRETTSCHICHTHOLZ GENUEG
DRUCKSCHWELL BRETTSCHICHTHOLZ
KRANBAHN KONSOLEN HALLE
ARTIKEL

(150) SEKHAR, A. C., N. SHUKLA, V. GUPTA EINFLUSS VON TORSIONSSPANNUNGEN
SCHERSCHWELL HOLZ
VERSUCHE SIEBEN-HOLZARTEN VOLLZYLINDER
FEUCHTIGKEIT DICHTS ARTIKEL AUSGEWERTET

(23) GABER, E. (1935) STATISCHE UND DYNAMISCHE VERSUCHE MIT NAGELVERBIND
SCHERSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE NAEGEL HOLZBAUTEILE
FICHTE-TANNE BROSCHUERE AUSGEWERTET

(210) MOSLEMI, A.A. (1961) RESISTANCE OF CASEIN GLUE JOINTS TO SHEAR FAT
SCHERSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE ZUCKERAHORN CASEINLEIM
ARTIKEL AUSGEWERTET

(24) MOEHLER, K., G. MAIER (1973) UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS DAUERSCHWINGV
SCHERSCHWING HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE NAEGEL STABDUEBEL
NAGELPLATTEN APPELDUEBEL FORSCHUNGSBERICHT AUSGEWERTET

(115) LEWIS, W. C. (1962) FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER SCALA BRIDGE STR
SCHERSCHWING BAUTEILE
HOLZ

(165) ISHIHARA, S., H. SASAKI, T. MAKU (1963) FATIGUE TESTS OF SOME GLUE
SCHERWECHSEL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE LEIM LEIMSORTE
SCHICHTDICKE VERSUCHE AUSGEWERTET

(262) SOLTIS L.A., P.V.A. MTENGA (1985) STRENGTH OF NAILED WOOD JOINTS S
SCHERWECHSEL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE NAEGEL VOLLHOLZ
FURNIERHOLZ ARTIKEL AUSGEWERTET

(17) DOSOUDIL, A. (1949) DAUERFESTIGKEIT DER VERDICHTETEN HOELZER
ZUG-DRUCK-WECHSEL HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE BUCHEPRESSVOLLHOLZ BUCHEPRESSSCHICHTHOLZ
BUCHEPRESSSPERRHOLZ ARTIKEL AUSGEWERTET

(116) GILLWALD, W. (1966) UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE DAUERFESTIGKEIT VON M
ZUG-DRUCK-WECHSEL HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE KIEFERSPERRHOLZ KIEFERSPANPLATTE
ARTIKEL AUSGEWERTET

(13) GILLWALD, W. (1961) BEITRAG ZUR BESTIMMUNG DER FORMAENDERUNG VON HO
ZUGSCHWELL .HOLZ
VERSUCHE DOUGLASIE BUCHE
KIEFER BIEGESCHWELL ARTIKEL AUSGEWERTET

(177) KELLOGG, R. M. (1960) EFFECT OF REPEATED LOADING ON TENSILE PROPER
ZUGSCHWELL .HOLZ
VERSUCHE LAUBHOELZER NADELHOELZER
RHEOLOGIE ARTIKEL

(106) NOACK, D., V. STOECKMANN (1968) PRINZIP DER DAUERSCHWINGBEANSPRUCH
ZUGSCHWELL .HOLZ
VERSUCHE ROTBUCHE DEHNUNG
E-MODUL ARTIKEL KURZREFERAT AUSGEWERTET

(14) ROSE, G. (1965) DAS MECHANISCHE VERHALTEN DES KIEFERNHOLZES BEI DYN
ZUGSCHWELL .HOLZ
VERSUCHE KIEFERKERN DRUCKSCHWELL
TEMPERATUR/FEUCHTIGKEIT DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTET

(19) KOLLMANN, F., H. KRECH (1961) ZEITFESTIGKEIT UND DAUERFESTIGKEIT VO
ZUGSCHWELL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE SPANPLATTE BIEGEWECHSEL
UMFANGREICH ARTIKEL AUSGEWERTET

(171) MCNATT, J. D., F. WERREN (1976) FATIGUE PROPERTIES OF THREE PARTIC
ZUGSCHWELL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE PARTICLEBOARD SCHERSCHWELL
AUFBAU-ABHAENIGKEIT ARTIKEL AUSGEWERTET

(168) MCNATT, J.D. (1970) DESIGN STRESSES FOR HARDBOARD-EFFECT OF RATE,
ZUGSCHWELL .HOLZWERKSTOFF
VERSUCHE HARTFASERPLATTE SCHERSCHWELL
ARTIKEL AUSGEWERTET

(173) GRAF, O. (1938) DAUERFESTIGKEIT VON HOLZVERBINDUNGEN
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGEN
VERSUCHE HARTHOLZRUNDDUEBEL TELLERDUEBEL
KRALLENSCHEIBEN ARTIKEL

(27) BOHANNAN, B., K. KANVIK (1969) FATIGUE STRENGTH OF FINGER JOINTS
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KEILZINKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

(189) BURMESTER, A. (1970) SCHRAUBENHALTEVERMOEGEN VON KIEFERN- UND FICH
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE SCHRAUBEN KIEFER
FICHTE ARTIKEL AUSGEWERTET

(160) DORN, H., K. EGNER (1961) UNTERSUCHUNGEN VON KEILZINKENSTOESSEN IN
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KEILZINKEN BIEGESCHWELL
BEWITTERUNG ARTIKEL AUSGEWERTET

(204) EGNER, K., P. JAGFELD (1964) UNTERSUCHUNGEN AN KEILGEZINKTEN BOHLE
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KEILZINKENSTOESSE LANGFUEHRIG
ARTIKEL AUSGEWERTET

(209) HAYASHI, T., H. SASAKI, M. MASUDA (1980) FATIGUE PROPERTIES OF WOOD
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE BLECHSTOESSE ZUG-DRUCK-WECHSEL
SITKA-SPRUCE ARTIKEL AUSGEWERTET

(190) JAGFELD, P. (1964) 15 JAHRE ALTE KEILZINKVERBINDUNGEN BEI
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KEILZINKENSTOESSE ALTER-BRUECKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

(208) LEWIS, W.C. (1951) FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KEILZINKEN
ARTIKEL AUSGEWERTET INDIREKT

(175) TRUEBSWETTER, T. (1973) KLAMMERN ALS HOLZVERBINDER BEI WECHSELNDEN
ZUGSCHWELL HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE KLAMMER SCHRAUBEN
HERAUSZIEHEN ARTIKEL AUSGEWERTET

(1) EHLBECK, J. (1982) DAUERSCHWINGFESTIGKEIT VON HOLZ UND HOLZVERBINDUN
DAUERSCHWING HOLZ
BESTANDSAUFNAHME HOLZWERKSTOFFE BRETTSCHICHTHOLZ
VERBINDUNGSMITTEL ARTIKEL ZUKUNFTSFORSCHUNG

SAS

(188) ERYKHOV, B.P., N.L. PERFIL'eva (1969) ISSLEDOVANIE REOLOGICHESKIKH
DAUERSCHWING .HOLZ
RUSSISCH
ARTIKEL

(313) FOREST PRODUCTS LABORATORY (1955) WOOD HANDBOOK
DAUERSCHWING .HOLZ
STOSSBEANSPRUCHUNG ALLGEMEINES HOLZEIGENSCHAFTEN
HOLZWERKSTOFFE BUCH

(224) FULLER, O., T.T. OBORG (1943) FATIGUE CHARACTERISTICS OF NATURAL A
DAUERSCHWING .HOLZ
BRETTSCHICHTHOLZ
ARTIKEL

(198) GILLWALD, W., K. RICHTER (1960) DIE FESTIGKEITSABNAHME STEHENDER M
DAUERSCHWING .HOLZ
FESTIGKEITSABNAHME STEHENDER MASTEN

(197) GOEHRE, K., W. GILLWALD (1961) WERKSTOFF HOLZ :TECHNOLOGISCHE EIGE
DAUERSCHWING .HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG ACHT HOLZARTEN
BUCH

(291) JAMES, W.L. (1962) DYNAMIC STRENGTH AND ELASTIC PROPERTIES OF WOOD
DAUERSCHWING .HOLZ
DYNAMISCHE-FESTIGKEIT ELASTISCHE EIGENSCHAFTEN
ARTIKEL

(117) JBUKI, Y.U.A. (1963)
DAUERSCHWING HOLZ
VERSUCHE WOHLERDIAGRAMM
ARTIKEL

(70) KOLLMANN, F. (1951) - W.A. COTE JR. (1968) TECHNOLOGIE DES HOLZES U
DAUERSCHWING HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG BRETTSCHICHTHOLZ HOLZWERKSTOFFE
NACHSCHLAGWERK BUCH AUSGEWERTET

(148) LEWIS, W. C. (1960) DESIGN CONSIDERATIONS FOR FATIGUE IN TIMBER ST
DAUERSCHWING HOLZ
ZUSAMMENFASSUNG ZUGDRUCKSCHWING VERBINDUNGSMITTEL
ARTIKEL UNSTIMMIGKEITEN NICHT-AUSGEWERTET

(80) LEWIS, W.C. FATIGUE OF WOOD AND GLUED JOINTS USED IN LAMINATED CONT
DAUERSCHWING .HOLZ
VERSUCHE
NICHT AUSGEWERTET

SAS

(137) MONNIN, M. (1919) ESSAIS PHYSIQUES, STATIQUES ET DYNAMIQUES DES BO
DAUERSCHWING HOLZ
ZUSAMMENHANG STATISCH DYNAMISCH
ARTIKEL

(118) ROMMEL, M. (1961)
DAUERSCHWING HOLZ
VERSUCHE WOEHLERDIAGRAMM
ARTIKEL

(22A) ROTH, W. VON (1978) PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGUNTERSU
DAUERSCHWING HOLZ
PLANUNG-AUSWERTUNG BELASTUNGSART GRENZLASTSPIELZAHL
DURCHLAEUFER ARTIKEL

(203) SEKHAR, A.C., V.K. GRUPTA (1957) FATIGUE TESTS IN TIMBER
DAUERSCHWING HOLZ
ARTIKEL

(107) STOECKMANN, V. (1968) DAUERSCHWINGBEANSPRUCHUNG VON HOCHPOLYMEREN
DAUERSCHWING .HOLZ
VERSUCHE ROTBUCHERELAXATION
E-MODUL DISSERTATION KURZREFERAT AUSGEWERTET

(136) TOMIN, M. (1977) ZUR RISSAUSBREITUNG IN HOLZ BEI SCHWINGBEANSPRUCH
DAUERSCHWING .HOLZ
FICHTE RISSAUSBREITUNG
ARTIKEL

(244) WANG, S.-C., O. SUCHSLAND, J. H. HART (1980) DYNAMIC TEST FOR EVAL
DAUERSCHWING .HOLZ
TESTVERSUCHE FESTIGKEITSABFALL
ARTIKEL

(125) YLINEN, A. (1957) ZUR THEORIE UND DAUERFESTIGKEIT DES HOLZES
DAUERSCHWING HOLZ
BRUCHHYPOTHESE DEHNUNG MAXWELL'SCHE
GLEICHUNG ARTIKEL

(170) GUENTHER, B. (1972) UEBER DAS VERHALTEN VON SPANPLATTEN AUS RINDE
DAUERSCHWING .HOLZWERKSTOFF
SPANPLATTE
ARTIKEL

(211) KOMMERS, W.J. (1943) EFFECT OF 5000 CYCLES OF REPEATED BENDING STR
DAUERSCHWING .HOLZWERKSTOFF
ARTIKEL

SAS

(252) OTA, M., M. TSUBOTA (1966) STUDIES ON THE FATIGUE OF 2-PLY LAMINAT
DAUERSCHWING .HOLZWERKSTOFF
FURNIERPLATTE BIEGETEST
ARTIKEL

(163) KOLLMANN, F., R. STERR (1960) UNTERSUCHUNGEN ZUR DAUERFESTIGKEIT V
DAUERSCHWING .BRETTSCHICHTHOLZ
VERSUCHE

(166) GERSTETTER, E. (1969) UNTERSUCHUNGEN UEBER DAS VERHALTEN VON BUCHE
DAUERSCHWING .SCHICHTHOLZ
VERSUCHE BUCHE
DIPLOMARBEIT

(187) BÖRCHARD, B. (1951) DIE ENTWICKLUNG DES HOLZNAGELBAUES IN DEN LETZ
DAUERSCHWING .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE NAEGEL SCHRAUBENNAEGEL
ARTIKEL UEBERBLICK

(320) KURTENACKER, R.S. (1965) PERFORMANCE OF CONTAINER FASTENERS SUBJEC
DAUERSCHWING .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
VERSUCHE VERBINDUNGEN-FUER CONTAINER
UND-PALLETEN FORSCHUNGSBERICHT

(288) MACK, J.J. (1960) REPETITIVE LOADING OF NAILED TIMBER JOINTS.
DAUERSCHWING .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
NAEGEL-VERBINDUNGEN

(191) SCHLEUSENER, J. (1964) DYNAMISCHE UND STATISCHE UNTERSUCHUNGEN AN
DAUERSCHWING .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
UNTERSUCHUNG VERLEIMUNG METALL-HOLZ
DYNAMISCH/STATISCH ARTIKEL

(290) WILKINSON, T.L. (1976) VIBRATIONAL LOADING OF MECHANICALLY FASTENE
DAUERSCHWING .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
MECHANISCHE HOLZVERBINDUNGSMITTEL
ARTIKEL

(260) BOOTH, L.G. (1978) TWO LAMINATED TIMBER ARCH RAILWAY BRIDGES BUILT
DAUERSCHWING .HOLZ-BRUECKEN
XIX.-JAHRHUNDERT KURZE-BETRACHTUNG
ARTIKEL

(193) KUFNER, M. (1976) UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE STATISCHE UND DYNAMISCH
DAUERSCHWING .HOLZBAUTEILE
VERSUCHE KNOTENPUNKTE GELEIMT
ARTIKEL AUSGEWERTET INDIREKT

(186) KUFNER, M., R. SPENGLER (1981) STABWERKTRAEGER MIT GELEIMTEN KNOTE
DAUERSCHWING HOLZBAUTEILE
VERSUCHE KNOTENPUNKTE GELEIMT
ARTIKEL AUSGEWERTET

(229) POLENSEK, A. (1973 ?) STATIC AND DYNAMIC ANALYSIS OF WOOD-JOIST FL
DAUERSCHWING HOLZBAUTEILE
FINITE-ELEMENTE-ANALYSE HOLZ-DECKEN
DISSERTATION

(230) TAKEYAMA, K., ET AL. (1960) BEHAVIOR AND DESIGN OF WOODEN BUILDING
DAUERSCHWING HOLZBAUTEILE
DESIGN HOLZ-GEBAEUDE
ARTIKEL

(127) KOLLMANN, F., E. SCHMIDT (1962) GEFUEGEZERRUETTUNG UND FESTIGKEITS
DAUERSCHWING HOLZBAUWERKE
UNTERSUCHUNG SENDETUERME PITCH-PINE
ARTIKEL

(40) LITTLE, R. E. (1972) ESTIMATING THE MEDIAN FATIGUE LIMIT FOR VERY S
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
STATISTIK PROBABILITAET WEIBULLFUNKTIONEN
AUSWERTUNG ARTIKEL

(44) MAENNIG, W. W. (1977) DAS ABGRENZVERF., EINE KOSTENSPARENDE METHODE
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
ERFAHRUNGEN ABGRENZVERFAHREN THEORIE
PRAXIS ARTIKEL

(71) MAENNIG, W.W. (1971) VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE EIGNUNG
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
UNTERSUCHUNG TREPPENSTUFENVERFAHREN
ARTIKEL

(72) MAENNIG, W.W., W. STROGIES (1972) EINE WEITERENTW. AUFFASSUNG DES W
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
VERSUCHE EXTREMWERTVERFAHREN VERSUCHE
ARTIKEL

(45) MINER, M. A. (1945) CUMULATIVE DAMAGE IN FATIGUE
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
KUMULATIVE ZERSTOERUNG
ARTIKEL

(74) MUELLER, R. (1974) ZUR STRUKTUR DES WOEHLERFELDES
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
ALLGEMEINES STRUKTUR WOEHLERFELD
ARTIKEL

(47) PROT, M. (1948) L' ESSAI DE FATIGUE SOUS CHARGE PROGRESSIVE
DAUERSCHWING BAUSTOFFE
VERSUCHSAUSWERTUNG PROTVERFAHREN
ARTIKEL

(251) ALBRECHT, P., S. SIMON (1981) FATIGUE NOTCH FACTORS FOR STRUCTURAL
DAUERSCHWING BAUTEILE
VERSUCHE AUSWERTUNG BEMESSUNG
SICHERHEITS-FAKTOREN ARTIKEL

(114) LEWIS, W. C. (1957) FATIGUE RESISTANCE OF QUARTER-SCALE BRIDGE STR
DAUERSCHWING BAUTEILE
GREEN-AND-DRY SOUTHERN-PINE

(128) MEDEARIS, K., D.H. YOUNG (1964) ENERGY ABSORPTION OF STRUCTURES UN
DAUERSCHWING BAUTEILE
VERSUCHE ERDBEBENBELASTUNG FURNIERPLATTENWAND
SIMULATION ENERGIEABSORPTION ARTIKEL

(94) NIBBERING, J.J.W. (1970) FATIGUE OF SHIP STRUCTURES
DAUERSCHWING BAUTEILE
SCHIFFSTRUKTUREN
ARTIKEL

(34) GASNER, E. (1973) ZUR EXPERIMENTELLEN LEBENSDAUERERMITTLUNG VON KON
DAUERSCHWING KONSTRUKTIONSELEMENTE
ZUFALLARTIGE BEANSPRUCHUNGEN
ARTIKEL

(109) MATTING, A., M. NEITZEL (1966)
DAUERSCHWING KONSTRUKTIONSTEILE
VERSAGENS- WAHRSCHEINLICHKEIT HOCHPOLYMEREN
WOEHLERKURVE ARTIKEL

(28) CRANDAL, S. H. (1959) RANDOM VIBRATION
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
VERSUCHE BEMESSUNGSLASTEN KUMULATIVE
SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE ARTIKEL

(293) FREUDENTHAL, A.M. (1956) PHYSICAL AND STATISTICAL ASPECTS OF FATIG
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
ZUSAMMENFASSUNG PHYSIKALISCHE UND
STATISTISCHE BETRACHTUNGEN ARTIKEL

(256) GOHN, R. G. (1963) FATIGUE OF METALS
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
BRUCH-MECHANISMEN METALLE BRUCH-MODELLE
RISSAUSBREITUNG ARTIKEL

- (67) HEMPEL, M. (1951) BEITRAG ZUR FRAGE DER WECHSELFESTIGKEIT BEI UNTER
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
WECHSELFESTIGKEIT PROBENGROESSE
ARTIKEL
- (68) HEMPEL, M. (1957) STAND DER ERKENNTNISSE UEBER DEN EINFLUSS DER PRO
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
PROBENGROESSE
ARTIKEL
- (35) HEMPEL, M. (1962) DAUERSCHWINGVERHALTEN DER WERKSTOFFE
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
ZUSAMMENFASSUNG METALLE UEBERSICHT
ARTIKEL
- (119) MATOLCSY, M. (1967)
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
AUSWERTUNG HAEUFIGKEITSVERTEILUNG STREUUNG
HOCHPOLYMERE ARTIKEL
- (49) SPAETH, W. (1965) BEMERKUNGEN ZUR KUMULATIVEN SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
VERSUCHE KUMULATIVE SCHAEDIGUNGSHYPOTHESE
ARTIKEL
- (82) SPAETH, W. (1974) MATHEMATISCH STATISTISCHE AUSWERTUNG DES DAUERSCH
DAUERSCHWING WERKSTOFFE
STATISTIK MATHEMATIK
ARTIKEL
- (178) ROHRBACH, CH., N. CZAICA (1961) UEBER DAS DAUERSCHWINGVERHALTEN VO
DAUERSCHWING DEHNUNGSMESSTREIFEN
VERSUCHE MESSTREIFENTYP
ARTIKEL
- (111) MATTING, A., K. WAGNER (1964)
DAUERSCHWING HOCHPOLYMERE
AUSWERTUNG WOEHLERKURVE SCHWINGFESTIGKEITSGRENZE
ARTIKEL
- (192) PETERKA, J. (1973) KLEBVERBINDUNGEN UNTER LANGFRISTIGER DYNAMISCHE
DAUERSCHWING KLEBVERBINDUNGEN
VERSUCHE ZUGSCHERSCHWELL STAHL
ARTIKEL
- (169) SPAETH, W. (1971) ZUM ERMUEDUNGSVERHALTEN VON KLEBVERBINDUNGEN
DAUERSCHWING KLEBVERBINDUNGEN
STATISTIK MATHEMATIK AUSWERTUNG
ARTIKEL

(75) OBERBACH, K. (1973) VERHALTEN VON KUNSTSTOFFEN BEI SCHWINGENDER BEA
DAUERSCHWING KUNSTSTOFF
VERHALTEN
ARTIKEL

(76) OBERBACH, K., G. HEESE (1972) DER EINFLUSS VON BEANSPRUCHUNGSFREQUE
DAUERSCHWING KUNSTSTOFF
VERHALTEN BEANSPRUCHUNGSFREQUENZ BEANSPRUCHUNGSABLAUF
ARTIKEL

(73) MENGES, G., E. ALF (1972) DIMENSIONIERUNG VON SCHWINGEND MEHRACHSIG
DAUERSCHWING KUNSTSTOFFTEILE
DIMENSIONIERUNG MEHRACHSIGE BEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

(253) SOMMER, W. (1959) ELASTISCHES VERHALTEN VON POLYVINYLCHLORID BEI S
DAUERSCHWING POLYVINYLCHLORID
VERHALTEN STATISCH DYNAMISCH
ELASTISCHES-VERHALTEN ARTIKEL

(50) SPITZNER, J. (1972) ZUR PLANUNG UND AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGVERS
DAUERSCHWING RIPPENSTAHL(BETON)
PLANUNG-AUSWERTUNG WOEHLER-REZIPROK-VERFAHREN TREPPENSTUFEN-VERFAHREN
PROTMETHODE ARTIKEL

(39) KOSTEAS, D. (1974) EINFLUSS DES STICHPROBENUMFANGES BEI DER STATIST
DAUERSCHWING SCHWEISSVERBINDUNGEN
VERSUCHE STATISTIK STICHPROBENUMFANG
AUSWERTUNG ARTIKEL

(46) PALMGREN, A. (1924) DIE LEBENSDAUER VON KUGELLAGERN
DAUERSCHWING KUGELLAGER

ARTIKEL

(263) ASTM STANDARDIZATION NEWS (1985) A LOOK AT STANDARDS FOR CORROSION
DAUERSCHWING METALLE
FORSCHUNGSZIELE KLEINER UEBERBLICK
EINIGE ARTIKELN

(214) COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) FATIGUE RELIABILITY : QUALITY A
DAUERSCHWING METALLE
QUALITAETS-KONTROLLE DESIGN-LOADS INSPEKTIONS-METHODEN
FLUGZEUGE ARTIKEL UMFANGREICHE LITERATURANGABEN

(36) HERTEL, H. (1969) ERMUEDUNGSFESTIGKEIT DER KONSTRUKTIONEN
DAUERSCHWING METALLE
ZUSAMMENFASSUNG BELASTUNGSORT GESTALT
NEBENBEDINGUNGEN BUCH UEBERSICHT

(102) KOSTEAS, D. (1969) DIE METHODIK DER AUSWERTUNG VON DAUERSCHWINGVER
DAUERSCHWING METALLE
METHODIK AUSWERTUNG
ARTIKEL

(138) MOORE H.F., J.B. KÖMMERS (1921) AN INVESTIGATION OF THE FATIGUE OF
DAUERSCHWING METALLE
ZUSAMMENFASSUNG
BULLETIN

(123) DROWAN, E. (1939) THEORY OF THE FATIGUE OF METALS
DAUERSCHWING SMETALLE
ALLGEMEINES THEORIE
ARTIKEL

(121) SPANGENBERG, L. (1874) UEBER DAS VERHALTEN DER METALLE BEI WIEDERH
DAUERSCHWING METALLE
VERHALTEN WIEDERHOLTE BELASTUNG
ARTIKEL

(51) STUESSI, F. (1965) DIE ERMUEDUNG VON EISEN UND STAHL UND ANDEREN ME
DAUERSCHWING METALLE
AUSWERTUNG GRENZLASTSPIELZAHL FORMELABLEITUNG
LEBENSDAUERFUNKTION ARTIKEL

(2) WOehler, A. (1866) VERSUCHE UEBER DIE RELATIVE FESTIGKEIT VON EISEN,
DAUERSCHWING METALLE
VERSUCHE WOehlerKURVEN AUSWERTUNG
ARTIKEL

(53) WOehler, A. (1870) UEBER DIE FESTIGKEITSVERSUCHE MIT EISEN UND STAHL
DAUERSCHWING METALLE
VERSUCHE WOehlerKURVEN AUSWERTUNG
ARTIKEL

(261) MATSUKAWA, A., M. KAMEI, FUKUI, SASAKI (1985) FATIGUE RESISTANCE A
DAUERSCHWING PARALLELDRAHTBUENDEL
UNTERSUCHUNGS-VERSUCHE STATISTISCHE-AUSWERTUNG THEORIE-DER-EXTREME
ARTIKEL

(38) KOSTEAS, D. (1970) ZUR SYSTEMATIK DER AUSWERTUNG VON SCHWINGFESTIGK
DAUERSCHWING ALUMINIUM
VERSUCHE AUSWERTUNG VERSUCHSMETHODEN
ALLGEMEINES DISSERTATION

(83) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1970) SYSTEMATIK D. AUSWERTUNG V. SCHWI
DAUERSCHWING ALUMINIUM
AUSWERTUNG GESCHWEISST EDV
ARTIKEL

- (104) STEINHARDT, O., D. KOSTEAS (1971) DIE SCHWINGFESTIGKEIT GESCHWEISS
DAUERSCHWING ALUMINIUM
AUSWERTUNG GESCHWEISST LEBENSDAUERFUNKTIONEN
ARTIKEL
- (29) DENGEL, D. (1968) VERGL. EINIGER AUSWERTEVERF. FUER DYN. FESTIGKEIT
DAUERSCHWING STAHL
VERSUCHE VERGUETET WEICHGEGLUHT
AUSWERTEVERFAHREN HOCHTRAINIEREN DISSERTATION KURZREFERAT
- (58) DENGEL, D., H. HARIG (1974) ZUR FRAGE DER GRENZLASTSPIELZAHL UND DER
DAUERSCHWING STAHL
VERSUCHE GRENZLASTSPIELZAHL
ARTIKEL
- (32) DORFF, D. (1961) VERGLEICH VERSCHIEDENER STATISTISCHER TRANSFORMATI
DAUERSCHWING STAHL
STATISTIK ZUSAMMENSTELLUNG TRANSFORMATIONSVERFAHREN
SIEMENS-MARTIN DISSERTATION KURZREFERAT
- (37) KIRSCHLING, G. (1966) ZUR FRAGE DER AENDERUNGEN EINIGER EIGENSCHAFT
DAUERSCHWING STAHL
KUPFER EIGENSCHAFTEN PRUEFEINRICHTUNG
DISSERTATION KURZREFERAT
- (42) MAENNIG, W. W. (1970) UNTERSUCH. ZUR PLANUNG U. AUSWERT. VON DAUERS
DAUERSCHWING STAHL
VERSUCHE AUSWERTUNG VERSUCHSPANUNG
ARTIKEL
- (43) MAENNIG, W. W. (1970) BEMERK. ZUR BEURT. DES DAUERSCHWINGVERHALTENS
DAUERSCHWING STAHL
BEMERKUNGEN FESTIGKEITSBEREICH BEURTEILUNGEN
ARTIKEL
- (202) THUM, A. (1939) FESTIGKEITSPRUEFUNG BEI SCHWINGENDER BEANSPRUCHUNG
DAUERSCHWING STAHL
VERSUCHE AUSWERTUNG VERSUCHSMETHODE
ARTIKEL
- (48) SEEBACHER, G. (1977) UNTERSUCHUNGEN ZUR EIGNUNG DES ABGRENZUNGSVERF
DAUERSCHWING STAHLWERKSTOFFE
VERSUCHSAUSWERTUNG ABGRENZUNGSVERFAHREN
ARTIKEL
- (232) MOEHLER, K. (1968) STATISCHE UND DYNAMISCHE PRUEFUNG VON STAHL- UN
DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN
WERKSTOFF-VERSUCHE STATISCH-DYNAMISCH STAHL-HOLZ
NATUERLICHE-GROESSE ARTIKEL

SAS

(122) OSCHATZ, H. (1937) HOLZPRUEFMASCHINEN: II. MASCHINEN ZUR WECHSELND
DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN
HOLZ
ARTIKEL

(98) SCHENK, C., MASCHINENFABRIK, DARMSTADT VERSCH. SCHRIFTEN: PRUEFANFO
DAUERSCHWING PRUEFMASCHINEN
ANLEITUNG EINSATZMOEGlichkeiten
VERSCH.SCHRIFTEN

(26) BARGEL, H.J. (1973) ZUR FRAGE DER UEBERTRAGBARKEIT DER ERGEBNISSE V
DAUERSCHWING THEORIE
METALLE UEBERTRAGBARKEIT KLEIN-AUF-GROSS
KURBELWELLEN ARTIKEL

(255) GROSSMANN, E.A. (1984) AUSWIRKUNG STREUENDER SYSTEMEIGENSCHAFTEN A
DAUERSCHWING THEORIE
FEDER-MASS-MODELL ZUVERLAESSIGKEITS-THEORIE I.-ORDNUNG
ERMUEDUNG DER TRAGWERKE DISSERTATION

(124) STUESSI, F. (1956) GRUNDZUEGE UND AUFGABEN EINER THEORIE DER DAUER
DAUERSCHWING THEORIE
AUSWERTUNG LEBENSDAUERFUNKTION ANSAETZE
ARTIKEL

(69) HOERNIG, R., W. WEILER (1971) STATISTISCHE METHODEN BEI DER LEBENS
DAUERSCHWING STATISTIK
ARTIKEL

(25) ASTM SPEC. TECHN. PUBL. NO. 91-A (1949) A GUIDE FOR FATIGUE TESTING
DAUERSCHWING VERSUCHSMETHODE
ERLAEUTERUNGEN DEFINITIONEN
AUSWERTUNG ANLEITUNG BUCH

(62) GASNER, E. (1960) ZUR AUSSAGEFAEHIGKEIT VON EIN- UND MEHRSTUFENSCHW
DAUERSCHWING VERSUCHSMETHODE
AUSSAGEFAEHIGKEIT MEHRSTUFENVERSUCHE
ARTIKEL

(326) OSWALD, G.F. (1983) EIN KONZEPT ZUR ZUVERLAESSIGKEITSANALYSE VON T
DAUERSCHWING ZUVERLAESSIGKEITSANALYSE
TRAGWERKE WERKSTOFFERMUEDUNG STAHL
FORSCHUNGSBERICHT

(317) BLOOM, J.M., J.C. EKVALL (1981) PROBABILISTIC FRACTURE MECHANICS A
DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEIT

- (57) BUXBAUM, O. (1967) VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG VON BEMESSUNGSLASTEN SC
DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEIT
STATISTIK BEMESSUNGSLASTEN SEILBAHN
DISSERTATION LITERATUR LASTVERTEILUNG
- (321) GROSSMANN, E., R. JULI (1981) ZUFAELLIGE SYSTEMEIGENSCHAFTEN BEI D
DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEIT
LAST-UND-TRAGWERK STOCHASTISCHE-GROESSEN
BERICHT
- (323) MELZER, H.-J. (1981) TRAGWERKSSCHWINGUNGEN UNTER ZUFALLSLAST MIT N
DAUERSCHWING WAHRSCHEINLICHKEITS
VERTEILUNG WINDLASTEN ERDBEBENLASTEN
SCHWINGSYSTEME BERICHT DISSERTATION
- (54) BROWNLEE, K.A., J. HODGES, ROSENBLATT (1953) THE UP AND DOWN METHOD
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
STATISTIK AUSWERTUNGSVERFAHREN
ARTIKEL
- (55) BUEHLER, H., W. SCHREIBER (1957) LOESUNG EINIGER AUFGABEN DER DAUER
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
STATISTIK AUSWERTUNGSVERFAHREN
ARTIKEL
- (56) BUXBAUM, O. (1966) STATISTISCHE ZAEHLVERFAHREN ALS BINDEGLIED ZWISC
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
STATISTIK ZAEHLVERFAHREN BEANSPRUCHUNG
BETRIEBSFESTIGKEIT ARTIKEL
- (59) DEUBELBEISS, E. (1974) DAUERFESTIGKEITSVERSUCHE MIT EINEM MODIFIZIE
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
STATISTIK
ARTIKEL
- (30) DIXON, W. J. (1965) THE UP-AND-DOWN METHOD FOR SMALL SAMPLES
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
STATISTIK AUSWERTEVERFAHREN
ARTIKEL
- (31) DIXON, W. J., A. M. MOOD (1948) A METHOD FOR OBTAINING AND ANALYZIN
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
AUSWERTEVERFAHREN
ARTIKEL
- (52) WEIBULL, W. (1961) FATIGUE TESTING AND ANALYSIS OF RESULTS
DAUERSCHWING AUSWERTUNG
ANALYSE VERSUCHE
BUCH

- (292) ANG, A. H-S., W.H. MUNSE (1975) PRACTICAL RELIABILITY BASIS FOR ST
DAUERSCHWING .BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM
ARTIKEL
- (280) COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) FATIGUE RELIABILITY :
DAUERSCHWING .BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM
ARTIKEL
- (294) TANG, J.P., J.T.P. YAO (1972) FATIGUE DAMAGE FACTOR IN STRUCTURAL
DAUERSCHWING .BEMESSUNGSVORSCHLAG
BRUCH FAKTOR
ARTIKEL
- (295) WIRSCHING, P.H., E.B. HAUGEN (1973) PROBABILISTIC DESIGN FOR RANDO
DAUERSCHWING .BEMESSUNGSVORSCHLAG
PROBABILISTISCHES KRITERIUM
RANDOM-BELASTUNG ARTIKEL
- (61) GASNER, E. (1954) BETRIEBSFESTIGKEIT. EINE BEMESSUNGSGRUNDL. F. KON
DAUERSCHWING .DESIGN
STATISTISCHE-VERTEILUNG
ARTIKEL
- (271) NORRIS, C.H., ET AL. (1959) STRUCTURAL DESIGN FOR DYNAMIC LOADS.
DAUERSCHWING .DESIGN
DYNAMISCHE-BELASTUNG
BUCH
- (257) SUBCOMMITTEE VI OF ASTM, E-9 (1962) THE WEIBULL DISTRIBUTION FUNCT
DAUERSCHWING WEIBULL-VERTEILUNG
PROBABILISTISCHE KURVEN
STATISTIK ARTIKEL
- (279) COMMITTEE ON FATIGUE AND FRACTURE ... (1982) FATIGUE RELEABILITY :
DAUERSCHWING .EINFUEHRUNG
BETRACHTUNGEN AUSWERTUNG
BRUCHMODELLE ARTIKEL
- (63) GEBELEIN, H. (1971) ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DAUERHAFTIGKEIT VERSCHLEI
DYNAMISCHE-BEANSPRUCHUNG BEANSPRUCHUNGS-INTENSITAET
VERSCHLEISS
ARTIKEL
- (332) STIEFLER, H.-D. (1985) HOLZBRUECKEN. BRUECKENARTEN - ANFORDERUNGEN
DYNAMISCHE-BELASTUNG . BAUTEILE
ALLGEMEINES HOLZBRUECKEN KONSTRUKTIONSELEMENTE
ARTIKEL

SAS

(289) MEDEARIS, K. (1975) RESPONSE OF A WOOD RESIDENCE TO NUCLEAR-INDUCED
DYNAMISCHE-BELASTUNG BAUWERK
HOLZHAUS "ERDBEBEN"-LASTEN
ARTIKEL

(250) POCANSCHI, A., B. RAFF (1983) ZUM SCHUTZ VON BAUWERKEN GEGENUEBER
DYNAMISCHE-BELASTUNG BAUWERK
ERDBEBEN AKTIVE LAGERANLAGE
ARTIKEL

(237) SELBO, M.L., H.W. ANGELL (1955) PERFORMANCE OF LAMINATED PRESERVATIVE
DYNAMISCHE-BELASTUNG EISENBAHN-BRUECKE

(258) CECCOTTI, A., A. VIGNOLI (1985) FULL SCALE DYNAMIC TESTS
DYNAMISCHE-BELASTUNG FULL-SCALE-TESTS
VERSUCHE BRETTSCHICHTHOLZ HALLE
THEORIE ARTIKEL COMPUTER-AUSWERTUNG

(225) BLANCHARD, J., B.L. DAVIES, J.W. SMITH (1977) DESIGN CRITERIA AND
DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN
RANDOM-BELASTUNG DESIGN

(226) MATSUMOTO, Y., T. NISHIOTA, SHIOJIRI (1978) DYNAMIC DESIGN OF FOOT
DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN
DESIGN

(213) WHEELER, J.E. (1982) PREDICTION AND CONTROL OF PEDESTRIAN-INDUCED
DYNAMISCHE-BELASTUNG FUSSGAENGER-BRUECKEN
UNTERSUCHUNG VERURSACHTER DYNAMISCHER
SCHWINGUNGEN ARTIKEL

(217) SWEENEY, R.A.P. (1979) NEW METHOD FOR FATIGUE DESIGN OF BRIDGES
DYNAMISCHE-BELASTUNG STAHL-BRUECKEN
VERSUCHE
ARTIKEL

(264) FRANKE, L. (1986) LEBENSDAUERVORAUSSAGEN BEI BETRIEBSBEANSPRUCHUNG
DYNAMISCHE-BELASTUNG BETRIEBS-BEANSPRUCHUNG
KOLLEKTIV-BELASTUNG ERSATZSCHWINGBREITEN
ARTIKEL

(221) CHIU, A.N.L., D. SAWYER, L. GRINTER (1964) VIBRATION OF TOWERS AS
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
VERSUCHE WIND-LASTEN AUF-TUERME
AUSWERTUNG ARTIKEL

(215) COMMITTEE ON FATIGUE AND... (1982) FATIGUE RELIABILITY : VARIABLE
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
PLANNUNG AUSWERTUNG VON
VERSUCHEN ARTIKEL UMFANGREICHE LITERATURANGABEN

(220) KUSMEZ, K.M., C.C. TUNG (1976) FATIGUE PROVISIONS OF AASHTO SPECIF
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
AUSWERTUNGSMETHODEN PROBABILISTISCHE WAHRSCHEINLICHKEITS-THEORIE
STRASSEN-BRUECKEN ARTIKEL

(222) MCDONALD, C.K. (1980) DYNAMIC SEISMIC ANALYSIS : ECONOMIC CONSIDER
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
MODELL MOTOREN PUMPEN
KRAEHNE ARTIKEL

(218) WIRSCHING, P.H., M.C. LIGTH (1980) FATIGUE UNDER WIDE BAND RANDOM
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
WELLEN-BELASTUNG OFFSHORE-TUERME
ARTIKEL

(219) YAO, J.T.P. (1974) FATIGUE RELIABILITY AND DESIGN
DYNAMISCHE-BELASTUNG RANDOM-BELASTUNG
AUSWERTUNGSMETHODEN PROBABILISTISCHE WAHRSCHEINLICHKEITS
THEORIE ALUMINIUM ARTIKEL

(131) DIN 1052 (1969) HOLZBAUWERKE - BERECHNUNG UND AUSFUEHRUNG
NORMUNG DIN-NORM
HOLZBAUWERKE ABSCHNITTE
NORMENWERK

(130) DIN 1074 (1941) HOLZBRUECKEN
NORMUNG DIN-NORM
HOLZBRUECKEN SCHWINGBREITE
STOSSZAHLEN NORMENWERK

(105) DIN 50 100 (1953) DAUERSCHWINGVERSUCH
NORMUNG DIN-NORM
DAUERSCHWING
NORMENWERK

(105A) DIN 50 100 (1978) DAUERSCHWINGVERSUCH
NORMUNG DIN-NORM
DAUERSCHWING
NORMENWERK

(322) DIN 52 189 (1981) SCHLAGBIEGEVERSUCH
NORMUNG DIN-NORM
HOLZPRUEFUNG SCHLAGFESTIGKEIT BRUCHSCHLAGARBEIT
NORMENWERK

- (259) AUGUSTIN, G., A. CECCOTTI (1985) ANTISEISMIC RULES FOR TIMBER STRU
NORMUNG VORSCHLAG
HOLZSTRUKTUREN EROBEBEN BEMESSUNG
ARTIKEL
- (330) GOETTSCHKE-KUEHN, H., A. FRUEHWALD (1986) HOLZEIGENSCHAFTEN VON FIC
BRUCHSCHLAGARBEIT HOLZ
VERSUCHE ERKRANKTER FICHTEN
EIGENSCHAFTEN ARTIKEL
- (329) GRAMMEL, R.H., G. BECKER, M. GROSS,... (1986) EINIGE HOLZEIGENSCHA
BRUCHSCHLAGARBEIT HOLZ
VERSUCHE ERKRANKTER FICHTEN/TANNEN
FESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN ARTIKEL
- (328) GABER, E. (1938) EIGENSCHAFTEN UND BEWERTUNG VON IN- UND AUSLAENDI
SCHLAGARBEIT HOLZ
VERSUCHE FICHTE OREGON-PINE
TANNE ARTIKEL
- (180) KRECH, H. (1959) EXPERIM. UNTERSUCHUNGEN UEBER GROESSE UND ZEITLIC
SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
VERSUCHE ZUSAMMENHANG KRAFT
DURCHBIEGUNG BRUCHSCHLAGARBEIT DISSERTATION
- (318) LIESE, W., H. VON PECHMANN (1959) UNTERSUCHUNGEN UEBER DEN EINFLUS
SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
VERSUCHE BIRKE MODERFAEULEPILZEN
ARTIKEL
- (238) LIESE, W., U. AMMER (1964) UEBER DEN EINFLUSS VON MODERFAEULEPILZE
SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
BUCH E MODERFAEULEPILZEN
ARTIKEL AUSGEWERTET
- (239) PECHMANN, H. VON, O. SCHAILE (1950) UEBER DIE AENDERUNG DER DYNAMI
SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
HOLZZERSTOERENDE PILZE
DYNAMISCHE-FESTIGKEIT ARTIKEL
- (243) TRENDELENBURG, R. (1940) UEBER DIE ABKUERZUNG DER ZEITDAUER VON PI
SCHLAGBIEGEFESTIGKEIT HOLZ
SCHLAGBIEGEPRUEFUNG PILZVERSUCHE
ARTIKEL
- (281) GHELMEZIU, N. (1937) UNTERSUCHUNGEN UEBER DIE SCHLAGFESTIGKEIT VON
SCHLAGFESTIGKEIT HOLZ
VERSUCHE FASERRICHTUNG FEUCHTIGKEIT
ROHDICHT E DISSERTATION AUSGEWERTET

SAS

(141) KOLLMANN, F. (1937) UEBER DIE SCHLAG- UND DAUERFESTIGKEIT DER HOEL
SCHLAGFESTIGKEIT HOLZ
STOSSBEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

(309) BLUME, I.A., I.F. MECHAN (1960) A STRUCTURAL DYNAMIC RESEARCH PROG
STOSSBEANSPRUCHUNG

(228) PETTIFOR, C.B. (1937) RELATION BETWEEN TOUGHNESS AND IZOD IMPACT V
STOSSBEANSPRUCHUNG

(308) CLARKE, S.H. (1939) RECENT WORK ON THE GROWTH STRUCTURE AND PROPER
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
BIEGESTOSS BRUCHERLAUETERUNG

(234) DROW, J.T., L. MARKWARDT, W. YOUNGQUIST (1958) RESULTS OF IMPACT TE
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
VERSUCHE PENDULUM-IMPACT HAERTETEST
ARTIKEL

(81) FORD, A.J., C.B. PETTIFOR (1942) EFFECT OF ORIENTATION OF RINGS RE
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHE EINFLUSS DER
JAHRRING-RICHTUNG

(312) FOREST PRODUCTS LABORATORY, MADISON, WI (1941) FOREST PRODUCTS LABO
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHSAPPARATUR

(302) FORSAITH, C.C. (1921) SHOCK RESISTANCE.
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZANATOMIE HOLZCHEMIE

(303) GERRY, E. (1915) INFLUENCE OF ANATOMICAL PROPERTIES ON SHOCK RESIS
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZANATOMIE HOLZCHEMIE

(242) HENNINGSSON, B. (1967) CHANGES IN IMPACT BENDING STRENGTH, WEIGTH
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
BIRCH-WOOD PILZANGRIFF
BIEGEFESTIGKEIT ARTIKEL

SAS

(286) KEITH, C. T. (1964) ANNUAL LAYERS EFFECT RESISTANCE OF WOOD TO IMP
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

ARTIKEL

(285) KLOOT, N.H. (1954) THE EFFECT OF MOISTURE CONTENT ON THE IMPACT ST
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
EINFLUSS DER
FEUCHTIGKEIT ARTIKEL

(301) KOEHLER, A. (1933) CAUSE OF BRASHNESS IN WOOD
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
HOLZDICHTEN

(284) KOLLMANN, F. (1940) DIE MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VERSCHIEDEN FEU
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

ARTIKEL

(311) KOLLMANN, F. (1981) BRUCHSCHLAGARBEIT UN DYNAMISCHE GUETEZAHL VON
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
BRUCHSCHLAGARBEIT

(315) KOLLMANN, F., A.C. SEKHAR (1954) ON MEASUREMENT OF TOUGHNESS IN TI
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ

(307) MARKWARDT, L.J., T.R.C. WILSON (1935) STRENGTH AND RELATED PROPERT
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
FASERRICHTUNGSWINKEL

(254) MINDESS, S., B.MADSEN (1986) THE FRACTURE OF WOOD UNDER IMPACT LOA
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHE SPRUCE-(FICHTE) LAST-ZEIT-DIAGRAMME
PHOTOS ARTIKEL AUSGEWERTET

(335) MIYAKAWA, H. (1987) IMPACT BENDING FATIGUE OF WOOD
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHE BIEGUNG STOSSBELASTUNGEN
ARTIKEL

(154) MIYAKAWA, H., M. MORI (1976) IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BA
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHE TAIWAN-HINOKI ZUG
ENERGIE ARTIKEL AUSGEWERTET

SAS

(172) MIYAKAWA, H., M. MORI (1977) IMPACT PROPERTIES OF WOOD AND WOOD BA
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
VERSUCHE KEILZINKEN ZUG
ENERGIE ARTIKEL

(298) MONNIN, M. (1932) ESSAIS DU BOIS
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
THEORIE

(304) PELLERIN, R.F. (1965) A VIBRATION APPROACH TO NONDESTRUCTIVE TESTI
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
NONDESTRUCTIVE TESTING
ARTIKEL

(299) REIN, W. (1943) KERBEMPFINDLICHKEIT VON HOLZ.
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
VERSUCHE KNOTEN AESTE
FEUCHTIGKEIT

(300) SEEGER, R. (1937) UNTERSUCHUNGEN UEBER GUETEVERGLEICH VON HOLZ NAC
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
FASERRICHTUNG

(310) SULZBERGER, P.H. (1948) THE EFFECT OF TEMPERATUR ON THE STRENGTH P
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZ
FURNIERHOLZ TEMPERATUREINFLUSS
FEUCHTEEINFLUSS

(327) THUNELL, B. (1941) UEBER DIE ELASTIZITAET SCHWEDISCHEN KIEFERNHOLZ
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZ
VERSUCHE ROHDICHTE TEMPERATUR
FEUCHTIGKEIT ARTIKEL

(305) DOSOUDIL, A. (1950) DYNAMISCHE FESTIGKEIT VON PLATTEN.
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZWERKSTOFF
DURCHSCHLAGVERSUCH FALLWERK
ARTIKEL

(201) SCHNEIDER, H. (1966) UNTERS. UEBER DAS VERH. VON HOLZWERKSTOFF-PLA
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZWERKSTOFF
HOLZWERKSTOFF-PLATTE DYN-EMODUL
DISSERTATION AUSGEWERTET

(176) SCHWAB, E., A. GYAMFI (1985) VERHALTEN VON FURNIERLAGENHOLZ BEI SC
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZWERKSTOFF
FURNIERLAGENHOLZ
ARTIKEL AUSGEWERTET

(306) SKRIPEN, J. (1962) BESTIMMUNG DES DURCHSTOSSWIDERSTANDES BEI PLATT
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZWERKSTOFF

ARTIKEL

(223) ZAKIC, B.D. (1979) WOOD BEAMS UNDER IMPACT LOAD
STOSSBEANSPRUCHUNG .BRETTSCHICHTHOLZ
VERSUCHE BALKEN TRAGVERHALTEN
ARTIKEL AUSGEWERTET

(227) JORDAN, C.A. (????) RESPONSE OF TIMBER JOINTS WITH METAL FASTENERS
STOSSBEANSPRUCHUNG .HOLZVERBINDUNGSMITTEL
HOLZKNOTEN

(196) HERK, J. VAN (1957) TOELICHTING OP DE TABEL VOOR DE ONDERLINGE VER
STOSSBEANSPRUCHUNG HOLZBAUTEIL
PFAHLGRUENDUNG HOLZDALBE STAHLPFAHL
STOSSBERECHNUNG ARTIKEL

(272) ERINGEN, A.C. (1953) TRANSVERSE IMPACT ON BEAMS AND PLATES.
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
BINDER PLATTEN
ARTIKEL

(270) LIMBERGER, E. (1971) EIN (FEDER-MASS)- (FEDER-MASS)-SCHWINGER ZUR
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
MECHANISCHES-MODELL
ARTIKEL

(273) LIMBERGER, E. (1975) VEREINFACHTE ERMITTLUNG DER BEANSPRUCHUNG VON
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
TRAGVERHALTEN ELASTISCH-PLASTISCH
ARTIKEL

(274) LIMBERGER, E. (1976) DER WIDERSTAND VON PLATTEN, DIE ALS BEPLANKUN
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
PRUEFVERFAHREN BEPLANKUNGS-PLATTEN AUFPRALL-LEICHTER-KOERPER
ARTIKEL

(269) LIMBERGER, E., W. STRUCK (1971) DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
ANPRALLASTEN
ARTIKEL

(331) SCHMITZ, P., S. BOSNIAKOWSKI (1986) DICKWANDIGE ROTATIONSSYMMETRIS
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
RECHENMODELLE COMPUTERPROGRAMM AUSWERTUNG
ARTIKEL

- (247) STRUCK, W. (1977) MASSESTOSS AUF LEICHTE BAUTEILE IM HOCHBAU:HINWE
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
WAENDE SCHLAGBEANSPRUCHUNG
ARTIKEL
- (246) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1972) STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG VON BAUT
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
MECHANISCHES-MODELL
ARTIKEL
- (245) STRUCK, W., W. BOEHMERT (1971) VERFAHREN ZUM ABSCHAETZEN DER BEANS
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUTEILE
NICHTTRAGENDE-WANDTEILE GEGENPRALLENDE MENSCHEN
ANPRALLASTEN ARTIKEL
- (277) TAUBERT (1973) BELASTUNG VON BAUWERKEN DURCH SCHIFFSTOSS.
STOSSBEANSPRUCHUNG BAUWERKE
SCHIFFSTOSS
ARTIKEL
- (282) TIEMANN, H.D. (1930) (1944?) SHOCK RESISTANCE
STOSSBEANSPRUCHUNG BELASTBARKEIT

ARTIKEL
- (283) WILSON, T.R.C. (1922) SHOCK RESISTANCE - IMPACT TEST OF WOOD
STOSSBEANSPRUCHUNG BELASTBARKEIT

ARTIKEL
- (275) MANN, W. (1979) STOSSKRAEFTE AUS FALLENDEN LASTEN UND PERSONEN UND
STOSSBEANSPRUCHUNG GERUEST
FALLENDE LASTEN
ARTIKEL
- (185) BLOCK, K. (1983) DER HARTE QUERSTOSS -IMPACT- AUF BALKEN AUS STAHL
STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON
VERSUCHE STAHL HOLZ
BERECHNUNGEN DISSERTATION AUSGEWERTET
- (184) EIBL, J., K. BLOCK (1981) ZUR BEANSPRUCHUNG VON BALKEN UND STUETZE
STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON
VERSUCHE HOLZ STAHL
RECHENMODELL ARTIKEL
- (334) STANGENBERG, F. (1986) STAHLFASERBETON ALS HERVORRAGENDER BAUSTOFF
STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON
VERSUCHE EXTREME STOSSBELASTUNGEN
ARTIKEL

SAS

(235) ZAKIC, B.D. (1985) GENERAL RECOMMENDATION FOR VIBRATION TEST IN LO
STOSSBEANSPRUCHUNG STAHLBETON
VERSUCHVORSCHLAG DYNAMISCHE-BEANSPRUCHUNG
ARTIKEL

(333) ZORN, N.F., H. KUPFER (1986) ZUR PRAKTISCHEN BERECHNUNG VON STOSSEL
STOSSBEANSPRUCHUNG TRAGWERKE
BERECHNUNG MODELLE ALLGEMEINES
ARTIKEL

(231) JOHNSON, W. (1972) IMPACT STRENGTH OF MATERIALS
STOSSBEANSPRUCHUNG WERKSTOFFE
ZUSAMMENFASSUNG DYNAMISCHE BELASTUNG
PLASTISCHE-VERFORMUNG BUCH

(296) DAVIDSON, R.W. (1958) IMPACT FORCE-DEFLECTION DIAGRAMMS FOR THE FP
STOSSBEANSPRUCHUNG TEST
DIAGRAMME KRAFT-VERSCHIEBUNG FPL
TOUGHNESS ARTIKEL

(297) ELMENDORF, A. (1922) MEASURING FORCES IN IMPACT.
STOSSBEANSPRUCHUNG TEST
KRAFTMESSUNG

(276) NILSSON, L. (1976) IMPACT LOADS PRODUCED BY HUMAN MOTION. PART 1.
STOSSBELASTUNG MENSCHEN-LASTEN
ARTIKEL

(249) STRUCK, W., E. LIMBERGER (1981) DIE STOSSARTIGE BEANSPRUCHUNG HORI
STOSSBELASTUNG AUFPRALLENDER-MENSCH
HORIZONTALE-BAUTEILE MASSE-FEDER-SYSTEM
ARTIKEL

(248) SAUL, R., SVENSSON, LEONHARDT, ANDRAE (1981) ZUM SCHUTZ VON BRUECK
STOSSBELASTUNG BAUWERK
SCHIFFSANPRALL BRUECKE PFEILER-SCHUTZ
PARANA-FLUSS(ARGENTINIEN) ARTIKEL

(278) WIESIN, G. (1976) DIE KOLLISIONSVERSUCHE DER GKSS .
STOSSBELASTUNG KOLLISIONSVERSUCHE

(216) SCHILLING, C.G. (1982) IMPACT FACTORS FOR FATIGUE DESIGN
STOSSBELASTUNG LKW-VERKEHR
MESS-ERGEBNISSE STAHLBRUECKE
ARTIKEL

SAS

(139) ANGSTROEM (1929) SCHWEDISCHE FLUGTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN
SONSTIGES

(33) FRANK, W. (1973) EINWIRKUNG VON REGEN UND WIND AUF GEBAEUDEFASSADEN
SONSTIGES

(86) COMPART, J.P. (1976) SIMULT. UND OPTIMIERUNG MEHRSCHICHT. ANISOTROP
SONSTIGES ANISOTROPIE
PLATTE MEHRSCHICHTIG
RECHNER-SIMULATION

(159) KOLLMANN, F., A. DOSOUDIL (1944) UNTERSUCHUNGEN AN LIGNOSTONE
SONSTIGES LIGNOSTONE
UNTERSUCHUNGEN

(90) KRAMER, H. (1970) SPANNUNGSTRANSFORMATIONEN
SONSTIGES SPANNUNGS-TRANSFORMATION

BUCH

(134) STUESSI, F. (1971) GRUNDLAGEN DES STAHLBAUES
SONSTIGES STAHLBAU
GRUNDLAGEN

(66) GUMBEL, E.J. (1964) TECHNISCHE ANWENDUNGEN DER STATISTISCHEN THEORI
SONSTIGES STATISTIK

ARTIKEL

(85) WAGNER, G., R. LANG (1968) STATISTISCHE AUSWERTUNG VON MESS- UND PR
SONSTIGES STATISTIK
PRUEFVERFAHREN MESSVERFAHREN
ARTIKEL