

KOYEMANN Pendelwerkzeuge Power-Reibahle



Das Pendel-Prinzip

Das Reiben hat sich seit Beginn der Zerspantechnik für die Feinbearbeitung von Bohrungen hervorragend bewährt. Einer der Hauptgründe liegt in der breiten Einsatzmöglichkeit dieses Verfahrens auf allen Bearbeitungsmaschinen mit drehendem oder stehendem Werkzeug.

In den meisten Anwendungen ist das Reiben der letzte Arbeitsgang und soll Bohrungen von hoher Maßgenauigkeit und Oberflächengüte ergeben. Mit herkömmlichen Reibwerkzeugen ist diese Aufgabe nicht immer leicht zu erfüllen. Vorweiten, Übermaß, Untermaß, konische Erweiterungen, Riefenbildung, Rattermarken, Steckenbleiben infolge Erwärmung oder Verstopfung und selbst Schneidenbrüche sind alltägliche Schwierigkeiten, die immer wieder Ausschuss bringen.

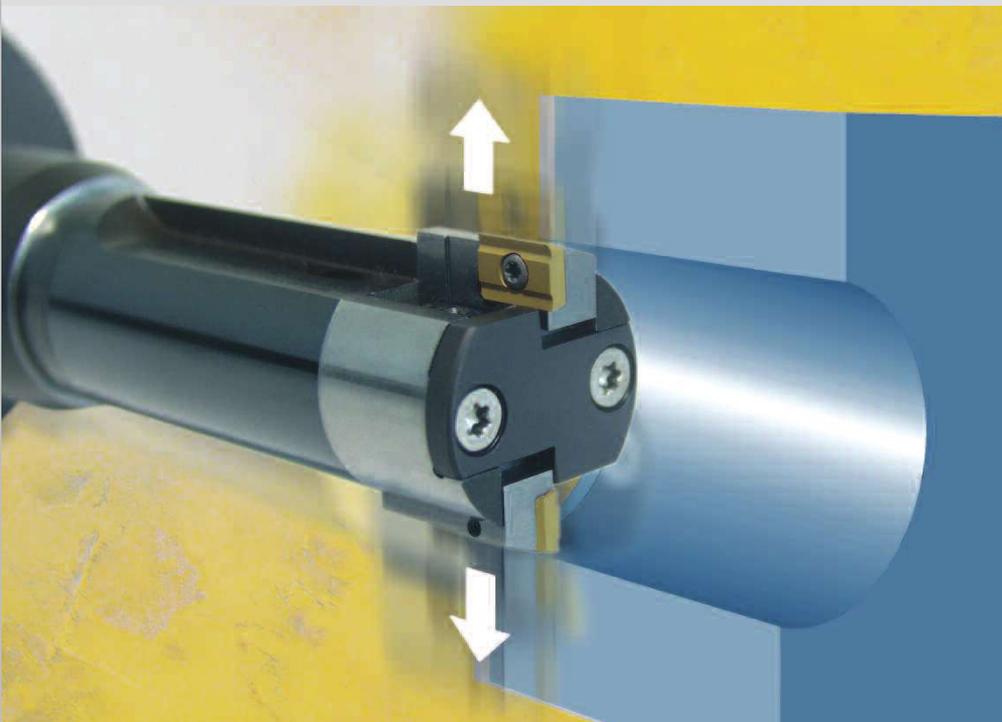
Bei der Fertigung von Passbohrungen tritt häufig das Problem auf, dass die Achse des Bearbeitungswerkzeuges nicht mit der Achse der zu erzeugenden Passbohrung übereinstimmt. Diese Achsfluchtfehler haben je nach Bearbeitungsverfahren verschiedene Ursachen:

- Zwischen dem Erzeugen der lagerichtigen Vorbohrung und den Fertigbearbeitungen der Passbohrung wechselt das Werkstück ein- oder mehrmals seine Bearbeitungsposition. Die hierbei auftretenden Positionierfehler lassen sich nur mit erheblichem Aufwand minimieren.
- Das zu bearbeitende Werkstück weist eine für den Bestimmungszweck ausreichende, für die Bearbeitung jedoch zu geringe Steifigkeit auf. Die Wiederholgenauigkeit der Bearbeitungsmaschine bei Werkzeugwechseln ist verschleißbedingt nicht mehr optimal.

In allen diesen Fällen ist die Erzeugung von Passbohrungen mit starren Werkzeugen schwierig und zeitaufwendig. Optimal ist in diesen Fällen ein besonders konstruiertes Werkzeug, das der vorhandenen lagerichtigen Bohrung folgt, ohne etwa Reaktionskräfte aufgrund des Achsfluchtfehlers auf die Bohrungswände auszuüben.

Werkzeuge mit Pendelfutter, bei deren Anwendung die Gesamtmasse der Reibahle und des beweglichen Futterteils in kürzester Zeit in die Bohrungsachse verlagert werden muss, sind folglich für den drehenden Einsatz nur bedingt geeignet. Im Gegensatz erfüllen die sich selbst zentrierenden, pendelnden Reibwerkzeuge die Forderungen nach einer lage- und formgenauen Passbohrung mit höchster Oberflächengüte in idealer Weise. Der μ -genau auf das Passmaß eingestellte Reibeinsatz mit den zwei gegenüberliegenden Schneidkörpern folgt der Bohrungsachse des Werkstückes.

Die Reibschneidengeometrie bewirkt, dass die Schnittreaktionskräfte den radial beweglichen Reibeinsatz ständig in der Bohrungsachse zentrieren. Die Folge sind Passbohrungen für höchste Qualitätsansprüche und eine besonders hohe Prozesssicherheit.

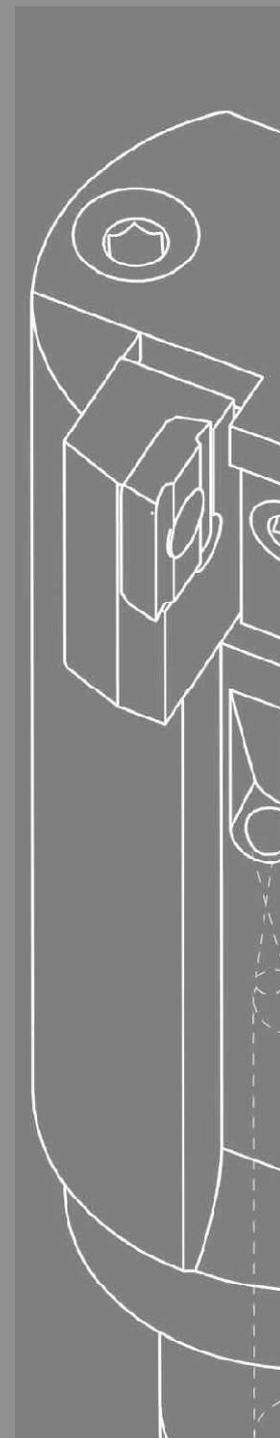


Das Pendel-Prinzip

- Selbsttätiges Zentrieren
- Großer \varnothing -Verstellbereich
- Kompensation von Achsfluchtfehlern
- Auswechselbare Wendeschneidplatten
- Einfache Maßeinstellung
- Für Durchgangs- und Sacklochbohrungen
- Für drehenden und stehenden Einsatz



Das Pendel-Prinzip	2
Power-Reiben	4
Merkmale und Leistungsfähigkeit der Power-Reibahle	5
Maßtabelle Power-Reibahle Bestellbeispiel	6
Wendeschneidplatten für Power-Reiben	7
Modulares System	8
Kombinationsübersicht	9
Grundhalter	10
Reduzierungen/Verlängerungen	11
Ersatzteile für Power-Reibahle	12
Ersatzteile für Modulares System	13
Schnittwerteempfehlungen	14
Handhabungshinweise – Einstell-Lehre PL 19–150	15



Die Power-Reibahle

Die Power-Reibahle ist das Ergebnis einer langjährigen Entwicklungskette und stellt eine bahnbrechende Entwicklung auf dem Gebiet der Reibahlen dar.

Die besonderen konstruktiven Merkmale der Power-Reibahle lassen im drehenden Einsatz des Werkzeuges Schnittgeschwindigkeiten zu, wie sie bei Pendel-Reibahlen nicht für möglich gehalten wurden.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- die Anordnung der Schneidkanten in der Mittelebene zwischen den Gleitebenen des Reibeinsatzes,
- die optimierte Einleitung der Schnittreaktionskräfte in die Auflager des Reibeinsatzes,
- die durch konsequenten Leichtbau minimierte Masse des radial beweglichen Reibeinsatzes,
- die zentrale Kühlmittelzufuhr bis an die Schneiden mit einem zulässigen Kühlmitteldruck bis zu 40 bar.

Besonders wichtig für ein gutes Arbeitsergebnis ist ein einwandfreier Eintritt des Werkzeuges in die Bohrung. Das wird bei der Power-Reibahle durch die neuartige patentierte Gestaltung der Schneiden erreicht. Vor den Hauptschneiden der Wendeschneidplatten sind Einführkufen angeschliffen. Dies sind nichtschneidend ausgebildete Fasen, die bei Berühren der Bohrungswandung im Moment des Eintritts des Werkzeuges in die Bohrung den Hauptteil der Zentrierarbeit leisten. Erst anschließend greifen die Hauptschneiden ein, die die verbleibende Schnittdruckdifferenz zur endgültigen Zentrierung nutzen.

Die konstruktive Ausbildung der Power-Reibahle ermöglicht es, mit dem gleichen Werkzeug sowohl Durchgangs- als auch Schulter- und Sacklochbohrungen zu bearbeiten. Im Gegensatz zu anderen Pendelwerkzeugen kann sie bei der Bearbeitung von Bohrungen mit achssymmetrischen Schnittunterbrechungen eingesetzt werden, wenn die axiale Länge

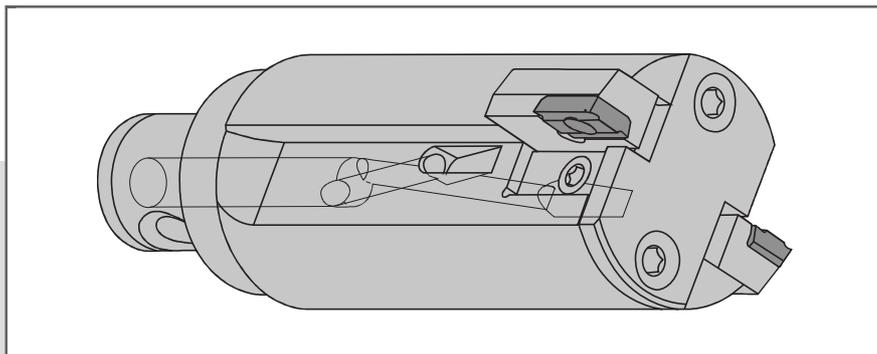
der Schnittunterbrechung 6 mm nicht übersteigt. Die Power-Reibahle bearbeitet Bohrungstiefen bis zum achtfachen des Durchmessers.

Die Power-Reibahle ist mit Wendeschneidplatten bzw. für die Größen P 19 – K 25 bis P 23 – K 25 mit einschneidigen Reibwechsellplatten ausgestattet. Diese Wendeschneidplatten sind für alle gängigen Werkstückstoffe lieferbar und mit Hilfe des Wendeschneidplatten-Codes einfach zu bestellen. Die arbeitsfertige Justierung der Schneidenwinkellage erfolgt durch das Anziehen der Befestigungsschraube.

Die Power-Reibahle zeichnet sich gegenüber allen ein- oder nachstellbaren Wettbewerbsfabrikaten dadurch aus, dass sie auf einfachste Art außerhalb der Maschine mit Hilfe einer äußerst bedienerfreundlichen Einstell-Lehre μm -genau auf den Arbeitsdurchmesser eingestellt wird. Die Einstellung des Pendelspiels entfällt, da sich dieses bei Maßverstellung jeweils automatisch richtig einstellt.



Merkmale der Power-Reibahle



- Höchste Schnittgeschwindigkeiten bei stehendem und bei drehendem Einsatz
- Ohne Stützleisten bis 8 x D
- Auswechselbare Wendeschneidplatten
- Wendeschneidplatten für jeden Werkstoff
- Einfachste μm -genaue Maß-einstellung mit Einstell-Lehre außerhalb der Maschine
- Minimale Maschinen-Nebenzeiten durch einfaches Auswechseln der fertig eingestellten Reibahlen
- Großer Verstellbereich
- Durchgangs- und Sacklochbohrungen mit dem gleichen Werkzeug
- Kein Pendelhalter erforderlich
- Kompensation von Achsfluchtfehlern bis 0,05 mm
- Einführkufen für optimalen Bohrungseintritt
- Automatische Einstellung des Radialspiels
- Selbsttätiges Zentrieren des radial beweglichen Reibblocks
- Minimierter Unwucht für drehenden Einsatz
- Hohe Produktivität
- Hohe Prozesssicherheit

Leistungsfähigkeit der Power-Reibahle

Die Power-Reibahle ist gleichermaßen geeignet für den Einsatz als **drehendes Werkzeug** auf Bearbeitungszentren und Bohrwerken wie auch als **stehendes Werkzeug** auf jeder Art von Drehmaschinen. Ihre Arbeitswerte werden von den Einsatzbedingungen bestimmt. Bei einwandfreier Maschinenspindel, kurzer Auskraglänge des Werkzeugs, starrem Werkstück und optimaler Aufspannung des Werkstücks, sind folgende Schnittgeschwindigkeiten erreichbar:

Grauguss: 200 m/min
Stahl: 300 m/min
Leichtmetall: 500 m/min

Erreichbare Qualität:
Rauhtiefe bis zu $R_z 2 \mu\text{m}$
Toleranz IT6
Rundheit $3 \mu\text{m}$

Die Vorschübe liegen zwischen:
0,3 und 0,8 mm/Umdrehung

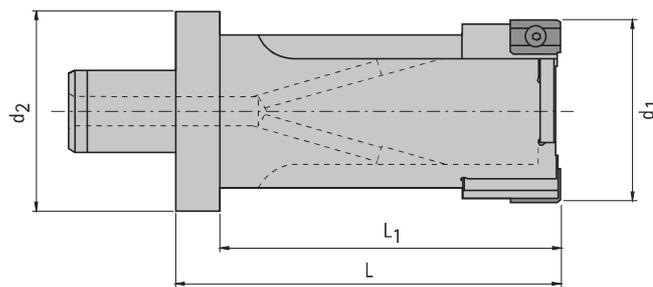
Das empfohlene Aufmaß beträgt:
0,2 mm +/- 0,1 mm im Durchmesser

Eine besondere Stärke der Power-Reibahle liegt in der Möglichkeit, sie zur Passungsbearbeitung auch unter schwierigen Bedingungen einzusetzen, z. B.

- auf Maschinen deren Spindeln verschleißbedingt nicht mehr die nötige Genauigkeit zur einschneidigen Passungsbearbeitung aufweisen,
- in labilen, schwingungsanfälligen Werkstücken, die insbesondere bei der einschneidigen Passungsbearbeitung Schwierigkeiten bereiten.

Bei Einsätzen unter schwierigen Bedingungen müssen die Arbeitswerte reduziert werden!

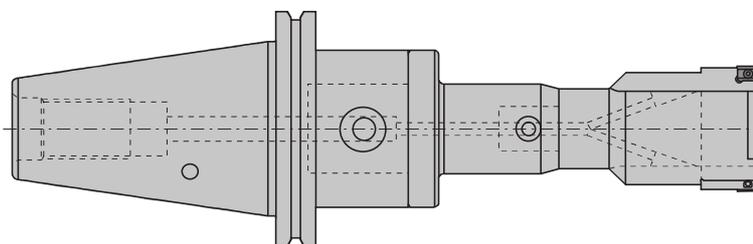
Power-Reibahle



Bearbeitungs- durchmesser d_1 von bis mm	Reibahle ohne Wendeschneid- platte Bezeichnung	d_2 mm	L mm	L_1 mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage
19 – 21	P 19 – K 25*	25	85	77	0,167	50025736		
21 – 23	P 21 – K 25*	25	93	85	0,207	50025737		
23 – 25	P 23 – K 25*	25	101	93	0,262	50025738		
25 – 28	P 25 – K 23	23	65		0,207	50025739		
28 – 32	P 28 – K 25	25	65		0,248	30175170		
32 – 36	P 32 – K 25	25	70		0,337	50025751		
36 – 42	P 36 – K 25	25	70		0,394	50025752		
42 – 48	P 42 – K 32	32	75		0,611	50025753		
48 – 56	P 48 – K 32	32	80		0,772	50025754		
56 – 64	P 56 – K 40	40	85		1,220	50025755		
64 – 74	P 64 – K 50	50	90		1,718	50025756		
74 – 84	P 74 – K 63	63	95		2,697	50025757		
84 – 98	P 84 – K 63	63	105		3,223	50025758		
98 – 112	P 98 – K 63	63	110		4,099	50025759		
112 – 130	P 112 – K 63	63	125		5,373	50025760		
130 – 148	P 130 – K 63	63	125		6,573	50025761		

*Einschneidige Wechselplatten

Bestellbeispiel Power-Reibahle



Systemelemente	Bezeichnung	Bestell-Nr.
Reibahle	P 48 – K 32	50025754
Wendeschneidplatte	PCGT080218-CGKRW-A	50025765
Reduzierung	HRK 32-60-K 63	10077340
Grundhalter	HK 63-56-50DIA	10077923

Power-Reibahle

Schneidstoff-Auswahl

Zugfestigkeit (N/mm ²)	Material	HM unbeschichtet AHS-K	HM beschichtet CGKRW-A	HM beschichtet G-A	Cermet unbeschichtet CRS-C
P R _m 340-500	Bau-, Automaten- und Einsatzstahl	☐	☐		■
	R _m 500-800		☐		■
	R _m 750-1100		☐		■
	R _m 900-1300		■		☐
M R _m 750-1100	Rostfreie Stähle		■		☐
K R _m 300-800	Kugelgraphitguss	☐	■		
	R _m 150-500	Grauguss	☐	■	
N	Aluminiumlegierungen	■			

■ 1. Wahl
☐ Alternativ

Wendeschneidplatten für Power-Reibahlen

für Bearbeitungsdurchmesser	Ausführung	Bezeichnung	Schneidstoff	Bestell-Nr.	Verfügbarkeit	Alle Preise auf Anfrage
19 - 25	Einschneidige Wechselplatte	PCGX080218	AHS-K	50025763		
19 - 25	Einschneidige Wechselplatte	PCGX080218	CGKRW-A	50025762		
19 - 25	Einschneidige Wechselplatte	PCGX080218	CRS-C	50025764		
25 - 148	Wendeschneidplatte	PCGT080218	AHS-K	50025767		
25 - 148	Wendeschneidplatte	PCGT080218	CGKRW-A	50025765		
25 - 148	Wendeschneidplatte	PCGT080215	G-A	30233789		
25 - 148	Wendeschneidplatte	PCGT080218	CRS-C	50025766		

Bestellbeispiel Wendeschneidplatte

Bearbeitungsdurchmesser Material	32 mm Aluminiumlegierung
Wendeschneidplatte	PCGT080218-AHS-K
Bestell-Nr.	50025767

● lieferbar ab Lager Deutschland

Das modulare Werkzeugsystem

Das modulare Werkzeugsystem zeichnet sich durch hohe statische und dynamische Steifigkeit und eine Wechselgenauigkeit der Systemteile von wenigen µm aus. Alle modularen Systemteile sind für die innere Kühlmittelzufuhr eingerichtet, so dass das Kühlmittel bis unmittelbar an die Schneide geführt werden kann.

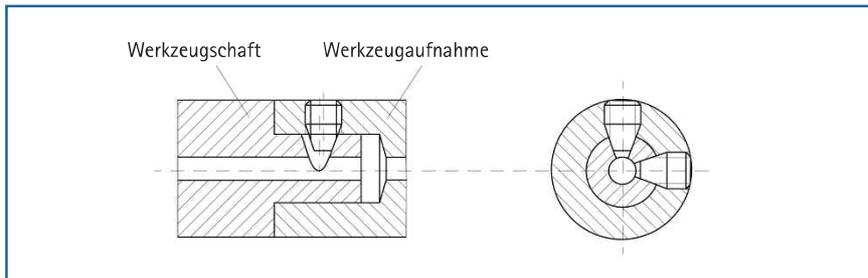
Durch den symmetrischen Aufbau der Systemwerkzeuge und die hohe dynamische Steifigkeit der modularen

Verbindung, sind die Systemwerkzeuge auch bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung einsetzbar.

Die Trennstelle wird von einem Schaft mit einer planen Ringfläche und einem zylindrischen Zapfen sowie einer Aufnahme mit einer zylindrischen Bohrung und einer planen Stirnfläche gebildet. Der Zapfen ist mit einer – bzw. ab Trenstellengröße K 50 mit zwei – kegeligen Bohrung versehen, in welche

Kegelgewindestifte eingreifen, die in die Aufnahme eingeschraubt werden. Durch Eindrehen der Kegelgewindestifte werden Werkzeugaufnahme und –schaft miteinander kraftschlüssig verspannt. Bei Trennstellen mit Systemdurchmesser K 90 sind zusätzlich zwei Mitnehmersteine angeordnet, um die Übertragung des Drehmomentes zu gewährleisten.

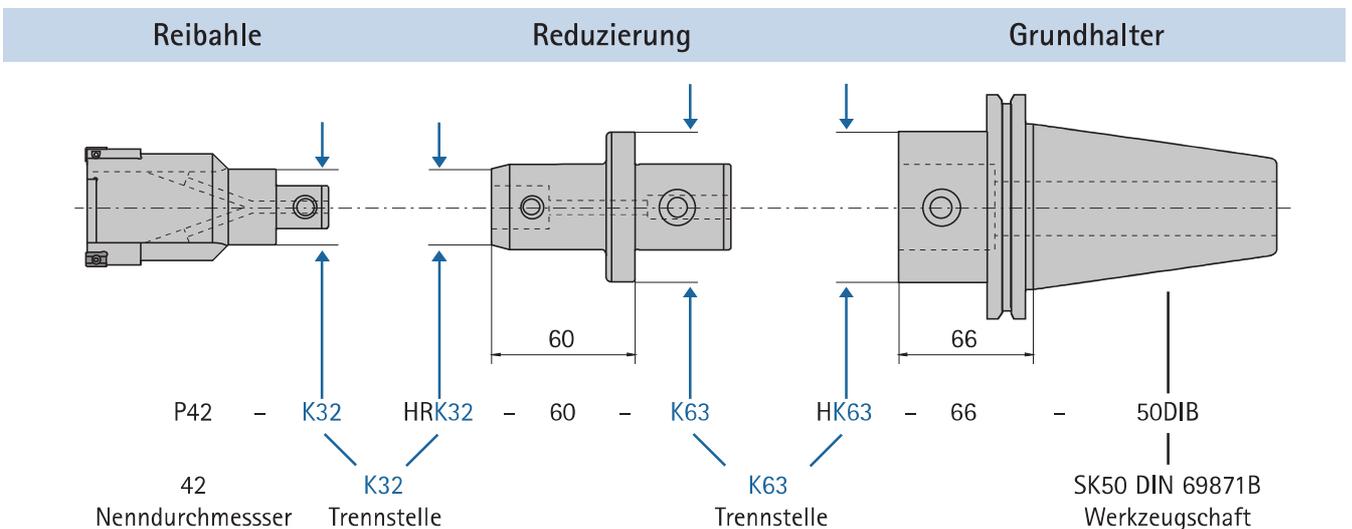
Einen großen Vorteil bieten die entsprechenden Bestellbezeichnungen der modularen Systemwerkzeuge bei der Montage der Systemteile: Die Schäfte und Aufnahmen sind jeweils mit den Außendurchmessern der Trennstellen bezeichnet. Die werkstückseitige Trennstelle des Systemwerkzeugs steht immer links, die maschinenseitige Trennstelle rechts in der Bezeichnung. Im nachstehenden Beispiel sind die Zusammenhänge dargestellt.



Beispiel: Ein Reibwerkzeug Typ P wird aus folgenden Artikeln zusammengesetzt:

- Wendeschneidplatten: HM oder HM-beschichtet sowie Cermet für die optimale Zerspanung aller gängigen Werkstoffe
- Reibahle: für den jeweiligen Durchmesserbereich zur Aufnahme von Wendeschneidplatten
- Verlängerungen: zur Anpassung des Werkzeuges an die jeweiligen Werkstückabmessungen
- Reduzierungen: falls die Trennstelle des Werkzeuges kleiner ist als die des Grundhalters
- Grundhalter: als Verbindung zwischen Werkzeug und Maschine mit mehr als 12 verschiedenen Werkzeugschäften

Der Außendurchmesser der Trennstelle ist Teil der Bestellbezeichnung (in der Darstellung K 32, K 63), wodurch das Erkennen der Kombinationsmöglichkeiten sehr einfach ist.





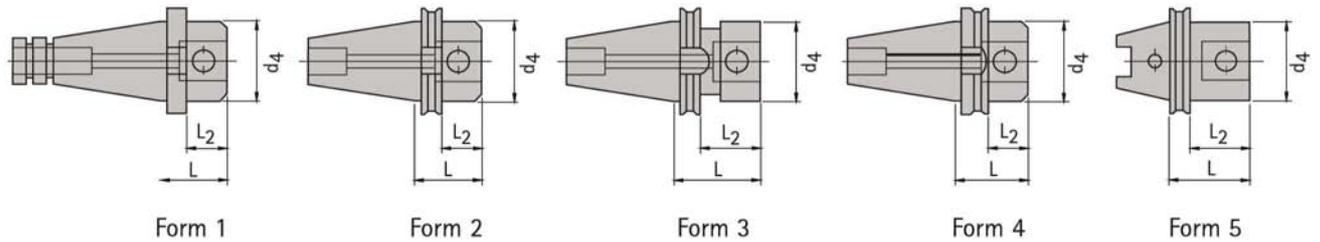
Modulares System

Kombinationsübersicht

d ₄ mm	Grundhalter		Grundhalter HK	Verlängerungen HVK	Reduzierungen HRK	Verlängerungen HVK
	Bezeichnung L mm	Kegel				
HK 63	- 48	- 40	 HK 63-...	 HVK 63-120 HVK 63-140 HVK 63-60	 HRK 23-60-K 63 HRK 25-120-K 63 HRK 25-60-K 63 HRK 25-30-K 63 HRK 32-120-K 63 HRK 32-60-K 63 HRK 40-120-K 63 HRK 40-140-K 63 HRK 40-60-K 63 HRK 50-120-K 63 HRK 50-40-K 63 HRK 63-80-K 80 HRK 63-80-K 90 HRK 80-80-K 90	 -K 23 -K 25 -K 32 -K 40 -K 50 -K 63 -K 80 -K 90
HK 63	- 52	- 50				
HK 63	- 52	- 50 VDA				
HK 63	- 52	- 50 MAK				
HK 63	- 56	- 50 DIA				
HK 63	- 64	- 40 BT				
HK 63	- 65	- MK5				
HK 63	- 66	- 40 DIA				
HK 63	- 66	- 40 DIB				
HK 63	- 66	- 45 DIB				
HK 63	- 66	- 50 DIB				
HK 63	- 72	- 50 ANC				
HK 63	- 75	- 50 BT				
HK 63	- 80	- 63 HSKA				
HK 63	- 80	- 100 HSKA				
HK 63	- 82	- 40 ANC				
HK 63	- 56	- C6				
HK 80	- 52	- 50				
HK 80	- 52	- 50 VDA				
HK 80	- 56	- 50 DIA				
HK 80	- 66	- 50 DIB				
HK 80	- 72	- 50 ANC				
HK 80	- 75	- 50 BT				
HK 80	- 80	- 100 HSKA				
HK 80	- 56	- C6				
HK 80	- 50	- C8				
HK 90	- 60	- 50	 HK 90-...	 HVK 90-100 HVK 90-200	 HRK 80-80-K 90	 -K 90
HK 90	- 65	- 60				
HK 90	- 75	- 50 BAT				
HK 90	- 75	- 50 DIA				
HK 90	- 75	- 50 DIB				
HK 90	- 100	- 100 HSKA				

Modulares System

Grundhalter mit innerer Kühlmittelzufuhr



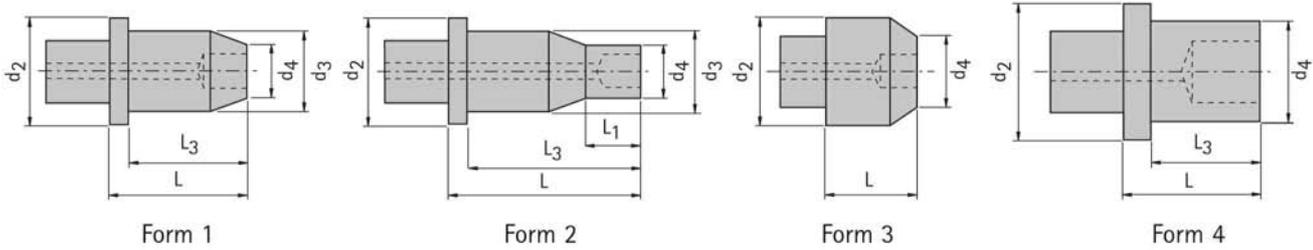
d ₄ mm	Grundhalter Bezeichnung	Kegel	Form	Ausführung	L ₂ mm	Kühl- bohrung	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Preis/Stück €
HK 25	- 30 - MK3			DIN 228 B*			0,4	10077287		
HK 25	- 30 - MK4			DIN 228 B*			0,5	10077288		
HK 32	- 35 - MK4			DIN 228 B*			0,7	10077289		
HK 40	- 50 - MK4			DIN 228 B*			1,0	10077290		
HK 40	- 50 - MK5			DIN 228 B*			1,4	10077291		
HK 50	- 50 - MK4			DIN 228 B*			1,0	10077292		
HK 50	- 50 - MK5			DIN 228 B*			1,8	10077294		
HK 63	- 48 - 40		1	DIN 2080		X	1,3	10077295		
HK 63	- 52 - 50		1	DIN 2080	35	X	3,2	10077296		
HK 63	- 52 - 50 VDA		2	DIN 2080	35	X	3,1	10077922		
HK 63	- 52 - 50 MAK		2	MAKINO	35	X	3,0	10077297		
HK 63	- 56 - 50 DIA		2	DIN 69871 AD	35	X	3,1	10077923		
HK 63	- 64 - 40 BT		3	MAS 403 BT		X	1,5	10077924		
HK 63	- 65 - MK5			DIN 228 B*		X	2,2	10077302		
HK 63	- 66 - 40 DIA		3	DIN 69871 AD		X	1,5	10077925		
HK 63	- 66 - 40 DIB		3	DIN 69871 B*		X	1,5	10077926		
HK 63	- 66 - 45 DIB		3	DIN 69871 B*	45	X	2,3	10077305		
HK 63	- 66 - 50 DIB		4	DIN 69871 B*	45	X	3,8	10077927		
HK 63	- 72 - 50 ANC		2	ANSI CAT M24	50	X	3,5	10077307		
HK 63	- 75 - 50BT		4	MAS 403 BT	35	X	4,1	10077308		
HK 63	- 80 - 63 HSKA		5	HSK-A**	60	X	1,6	10077929		
HK 63	- 80 - 100 HSKA		5	HSK-A**	60	X	2,9	10077928		
HK 63	- 82 - 40 ANC		3	ANSI CAT M16		X	1,7	10077311		
HK 63	- 56 - C6			Coromant Capto		X	1,1	10077300		
HK 80	- 52 - 50		1	DIN 2080	35	X	3,8	10077313		
HK 80	- 52 - 50 VDA		2	VDI 2814 A	35	X	3,6	10077314		
HK 80	- 56 - 50 DIA		4	DIN 69871AD	35	X	3,6	10077315		
HK 80	- 80 - 100 HSKA		5	HSK-A**	60	X	2,5	10077320		
HK 80	- 66 - 50 DIB		4	DIN 69871 B*	45	X	4,0	10077317		
HK 80	- 72 - 50 ANC		3	ANSI CAT M24	50	X	4,0	10077318		
HK 80	- 75 - 50 BT		4	MAS 403 BT	35	X	4,7	10077319		
HK 80	- 56 - C6			Coromant Capto		X	1,3	10077316		
HK 80	- 50 - C8			Coromant Capto		≈	1,9	10077312		
HK 90	- 60 - 50		1	DIN 2080		X	4,0	10077322		
HK 90	- 65 - 60		1	DIN 2080		X	11,6	10077323		
HK 90	- 75 - 50 BT		2	MAS 403 BT		X	4,6	10077324		
HK 90	- 75 - 50 DIA		3	DIN 69871 AD		X	4,4	10077325		
HK 90	- 75 - 50 DIB		3	DIN 69871 B		X	4,2	10077326		
HK 90	- 100 - 100 HSKA		5	HSK-A**		X	4,4	10077321		

alle Preise erhalten Sie gerne auf Anfrage

*Grundhalter mit Kegel nach DIN 69871 B werden mit im Bund eingesetzten Gewindestiften ausgeliefert und können wie Form A/AD verwendet werden. Zum Einsatz als Kegel im Form B sind die Gewindestifte zu entfernen. **Die HSK-Grundhalter werden ohne Kühlmittelrohr ausgeliefert.

Modulares System

Reduzierungen HRK mit innerer Kühlmittelzufuhr

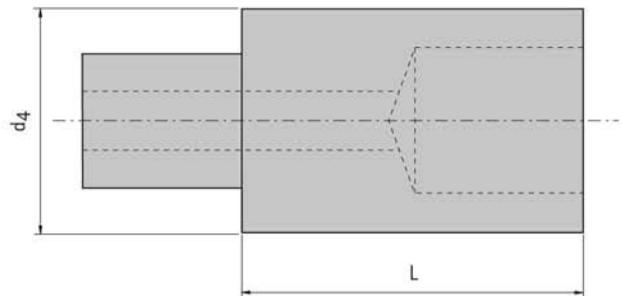


Reduzierungen Bezeichnung			Form	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₃ mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Preis/Stück €
d ₄ mm	L mm	d ₂ mm								
HRK 23	- 60 -	K63	4			45	0,7	10077172		alle Preise erhalten Sie gerne auf Anfrage
HRK 25	- 30 -	K63	1	28		15	0,6	10077337		
HRK 25	- 60 -	K63	1	28		45	0,8	10077338		
HRK 25	- 120 -	K63	2	28	40	105	1,1	10077336		
HRK 32	- 60 -	K63	1	36		45	0,9	10077340		
HRK 32	- 120 -	K63	2	36	40	105	1,3	10077339		
HRK 40	- 60 -	K63	1	48		45	1,2	10077342		
HRK 40	- 120 -	K63	1	48		105	2,0	10077341		
HRK 40	- 140 -	K63	1	48		125	2,2	10077335		
HRK 50	- 40 -	K63	3				1,0	10077344		
HRK 50	- 120 -	K63	3				2,9	10077343		
HRK 63	- 80 -	K80	3				3,1	10077345		

Modulares System

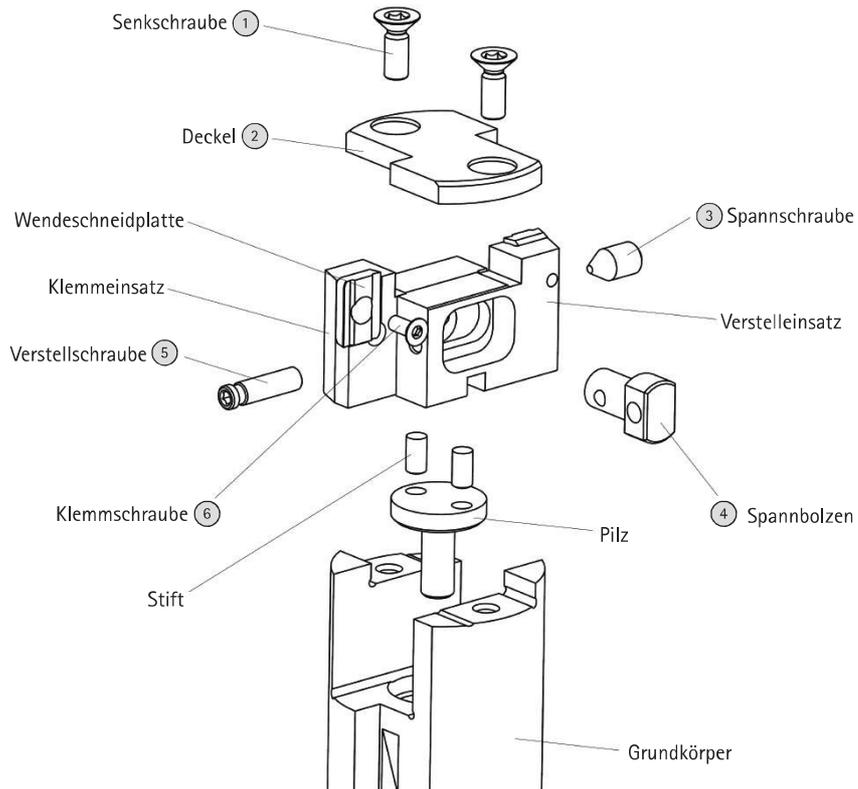
Verlängerungen HVK mit innerer Kühlmittelzufuhr

Verlängerungen Bezeichnung		Gewicht kg	Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Preis/Stück €
d ₄ mm	L mm				
HVK 23	- 40	0,1	10077350		alle Preise erhalten Sie gerne auf Anfrage
HVK 25	- 40	0,1	10077930		
HVK 32	- 40	0,2	10077931		
HVK 40	- 40	0,4	10078769		
HVK 50	- 40	0,6	10078770		
HVK 63	- 60	1,3	10078773		
HVK 63	- 120	2,8	10078771		
HVK 63	- 140	3,3	10078772		
HVK 80	- 80	3,0	10078775		
HVK 80	- 150	5,7	10078774		



- lieferbar ab Lager Deutschland
- lieferbar auf Anfrage

Ersatzteile für Power-Reibahle



Power-Reibahle Bezeichnung	② Deckel Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage	⑤ Verstellschraube Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage
P 19	10077510			10077478		
P 21	10077511			10077478		
P 23	10077512			10077478		
P 25	10077513			10077479		
P 28	10077514			10077480		
P 32	10077515			10077480		
P 36	10077516			10077481		
P 42	10077517			10077481		
P 48	10077518			10077482		
P 56	10077519			10077482		
P 64	10077520			10077483		
P 74	10077521			10077483		
P 84	10077522			10077484		
P 98	10077523			10077484		
P 112	10077524			10077485		
P 130	10077859			10077485		

Power-Reibahle Bezeichnung	①			③			④		
	Senkschraube Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage	Spannschraube Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage	Spannbolzen Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage
P19 - P23	10077505			10077496			10077525		
P25 - P32	10077506			10077497			10077526		
P36 - P42	10077506			10077498			10077526		
P48	10077507			10077499			10077527		
P56 - P64	10077507			10077500			10077527		
P74	10077507			10077501			10077527		
P84	10077509			10077502			10077528		
P98 - P112	10077509			10077503			10077528		
P130	10077509			10077504			10077528		

Power-Reibahle Bezeichnung	⑥		
	Klemmschraube Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage
P19 - P130	10078785		

Ersatzteile für Modulares System

Grundhalter Bezeichnung	Verlängerung Bezeichnung	Reduzierung Bezeichnung	Spannschraube Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage	Schraubendreher Bestell-Nr.	Verfüg- barkeit	Alle Preise auf Anfrage
-	HVK 23	HRK 23	10077494			10078779		
HK 25	HVK 25	HRK 25	10077486			10078779		
HK 32	HVK 32	HRK 32	10077487			10078779		
HK 40, MK 4/5	HVK 40	-	10077488			10078780		
HK 40-Z...	HVK 40	HRK 40	10077490			10078780		
HK 50	HVK 50	HRK 50	10077491			10078781		
HK 63	HVK 63	HRK 63	10077492			10078782		
HK 80	HVK 80	HRK 80	10077493			10078782		

Arbeitswerte Power-Reibahle

Material (Deutschland/DIN)	Zug- festigkeit (N/mm ²)	Empfohlener Schneidstoff	Schnitttiefe a _p (mm)	Vorschub pro Umdrehung f (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit v _c (m/min) bei Auskräglänge/Durchmesser L/D ≤ 3* bei Reibdurchmesser			
					19 – 25 mm	25 – 48 mm	48 – 84 mm	84 – 148 mm
Bau-, Automaten- und Einsatzstahl C15, St37, 9SMn28, Gs40, St52-3, 17CrNiMo6	340 – 500	AHS-K	0,1	0,5 – 0,7	40 – 60	40 – 60	30 – 60	30 – 60
		CGKRW-A	0,1	0,5 – 0,7	60 – 80	60 – 80	40 – 80	40 – 80
	<u>CRS-C</u>	0,1	0,5 – 0,7	200 – 300	200 – 300	200 – 300	200 – 300	
	500 – 800	CGKRW-A	0,1	0,4 – 0,6	60 – 80	60 – 80	40 – 80	40 – 80
<u>CRS-C</u>	0,1	0,4 – 0,6	200 – 300	200 – 300	200 – 300	200 – 300		
Nitrier-, Vergütungsstahl C15, C60, 34CrNiMo6, 42CrMo4, 51CrV4	750 – 1100	CGKRW-A	0,1	0,4 – 0,6	80 – 120	80 – 120	80 – 120	80 – 120
		<u>CRS-C</u>	0,1	0,4 – 0,6	200 – 300	200 – 300	200 – 300	200 – 300
Hochlegierter Stahl X155CrVMo121 G-X10CrNi18-8 G-X5CrNiNb189	900 – 1300	<u>CGKRW-A</u>	0,1	0,3 – 0,5	60	60 – 80	60 – 80	50 – 60
		CRS-C	0,1	0,3 – 0,4	60	60	60	60
M Rostfreie Stähle	750 – 1100	<u>CGKRW-A</u>	0,05 – 0,1	0,3 – 0,4	20 – 40	20 – 40	20 – 40	20 – 40
		CRS-C	0,05 – 0,1	0,3 – 0,4	60	60	60	60
K Grauguss GG15 – GG40	150 – 500	AHS-K	0,1 – 0,15	0,3 – 0,5	60	60	60	40
		<u>CGKRW-A</u>	0,1 – 0,15	0,5 – 0,7	80 – 100			
		<u>G-A</u>	0,1 – 0,15	0,5 – 0,8		60 – 80	60 – 80	80 – 100
K Kugelgraphitguss GGG30 – GGG70	300 – 800	<u>CGKRW-A</u>	0,1	0,3 – 0,5	100	180	140	120
N Aluminium- legierungen G-AlZn10Si8Mg GAlSi10Mg AlCuMgPb		<u>AHS-K</u>	0,1 – 0,15	0,3 – 0,4	180 – 300	220 – 400	200 – 350	160 – 250

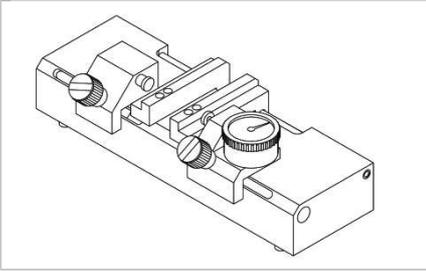
1. Wahl

*Für Auskräglängen L/D > 3 werden folgende Schnittgeschwindigkeiten empfohlen:

Schneidstoff	L/D – Verhältnis		
	< 5	< 8	< 10
AHS-K	0,8	0,5	0,4
CGKRW-A	0,8	0,4	0,3
G-A	0,8	0,4	0,3
CRS-C	0,8	0,4	0,3

v_c = Tabellenwert oben (L/D ≤ 3) x Korrekturfaktor

Power-Reibahle – Handhabungshinweise



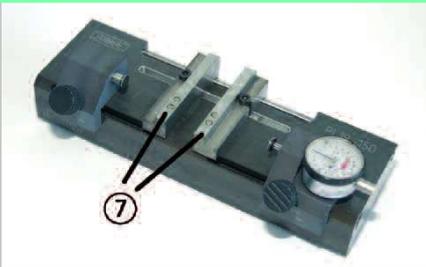
Einstell-Lehre PL 19-150
(Bestell-Nr. 10077932)

Die Einstellung der Power-Reibahle auf der Einstell-Lehre erfolgt, indem zunächst die Lehre mit Hilfe eines Lehrdornes auf das Sollmaß gebracht wird. Anschließend wird die Reibahle auf die mit Magneten versehenen Traversen der Lehre aufgesetzt und in die Position mit dem höchsten Anzeigewert der Messuhr gedreht.

Dann wird die Klemmung des Reibeinsatzes gelöst, der Durchmesser des Reibeinsatzes auf Sollmaß gestellt und der Reibeinsatz wieder geklemmt. Nach dieser einfachen Einstellung ist die Power-Reibahle einsatzbereit.

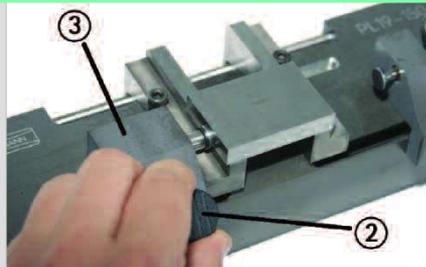
Schneidengeometrie und Pendelspiel bedürfen keiner Nachjustierung!

Einrichten der Einstell-Lehre auf Sollmaß mittels Grenzlehndorn oder Endmaße

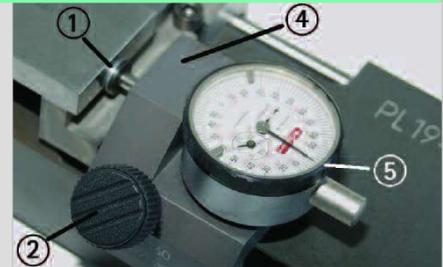


Traversen (7) mittig auf der Einstell-Lehre so positionieren und mit den Klemmschrauben anziehen, so dass der Reibeinsatz in der aufgesetzten Reibahle frei beweglich ist.

Für P 19 – P 32 nur 1 Traverse
(die zweite Traverse wegklappen).
Für P 36 – P 130 beide Traversen.

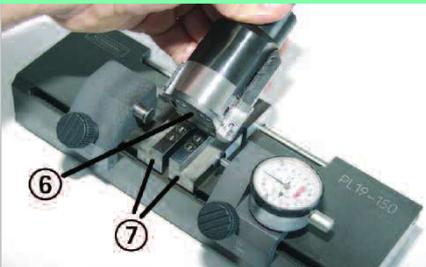


Endmaß mit der Gutseite auf die Traversen auflegen und zu diesen mittig ausrichten. Anschlag (3) gegen das Endmaß schieben und Klemmschraube (2) anziehen.



Messblock (4) soweit gegen das Endmaß schieben, bis die Messfläche (1) unter Vorspannung anliegt und der kleine Zeiger der Messuhr (5) auf 0,2 steht. Klemmschraube (2) anziehen und den Skalenring der Messuhr zum großen Zeiger auf 0 stellen.

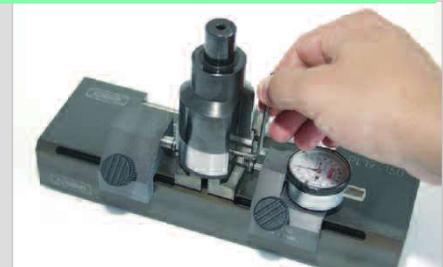
Maßeinstellung der Reibahle



Reibahle mit Deckel (6) auf die magnetischen Traversen (7) aufsetzen. Die Reibeinsätze müssen frei beweglich sein!



Werkzeug zwischen die Messflächen schieben und durch Drehung der Reibahle das Größtmaß ermitteln.



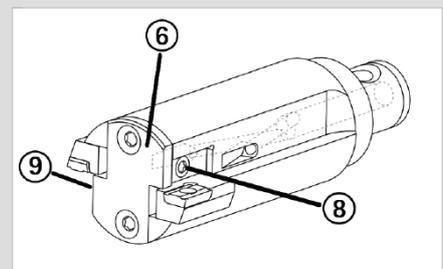
Klemmschraube „K“ (8) des Reibeinsatzes lösen und leicht vorspannen.



Reibahle mit der Verstellehre (9) in \perp -Richtung auf das Sollmaß des vorjustierten Endmaßes einstellen und die Klemmschraube „K“ (8) fest anziehen.



Reibahle ist nun einsatzbereit. Keine Nachjustierung erforderlich.



Änderung der Produkte und technischen Daten vorbehalten!

KOYEMANN GMBH PRÄZISIONSWERKZEUGE

www.koyemann.de
Am Wimmersberg 8
D-40699 Erkrath

info@koyemann.de
Tel.: +49 (0)211-24908-0
Fax: +49(0)211-24908-39