

3 Megapixel

2048 x 1536

8x Software-Zoom

30 Bilder/s

VGA (640 x 480)

10 B/s Mega

-22°F ... +140°F

Wetterfest

-30°C ... +60°C, IP65
ohne Heizung

IEEE 802.3af

PoE

Netzwerk-Power
auch im Winter

Mikrofon & Lautsprecher

Audio

bidirektional, bei
Bildraten von 1..30 Hz

SIP-Client mit Video

IP-Telefonie

Alarmmeldung
Kamerasteuerung

VideoMotion

mehrere Fenster
pixelgenau digital

Lippensynchroner Ton

Recording

Ereignis-Ringpuffer
30 Kameras je 30 B/s

Liveanzeige

30 Kameras je 30 B/s
auf einem Monitor

Gegenlicht

extrem sicher, CMOS
ohne mechan. Iris

Vandalismus-gesichert

Wandhalter

mit Kabelschutz
für RJ45-UP-Dose

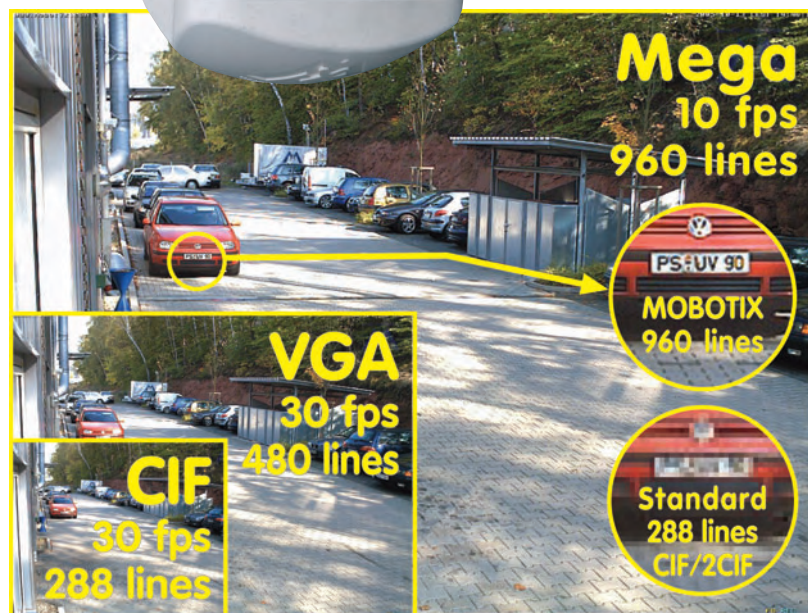
Robust

keine bewegten Teile
schlagfester Kunstst.

M12

Kamerahandbuch

Teil 1



Alles integriert für Web und Security

Aktuelle PDF-Datei:
www.mobotix.de > Support > Betriebsanleitungen

MOBOTIX AG • Security-Vision-Systems • Made in Germany

www.mobotix.com • info@mobotix.com • 25.4.2008



MOBOTIX ... the new face of IP video

M12 Kamerahandbuch Teil 1

MOBOTIX-Kameradaten

Tragen Sie hier die Daten Ihrer Kamera ein!

Kameramodell: _____

Kameraname: _____

Werks-IP-Adresse: . . .

Aktuelle-IP-Adresse: . . .

DHCP: aktiviert deaktiviert

Admin-Benutzername: _____

Admin-Kennwort: _____

ISDN-Einwahlnummer: _____

ISDN-Benutzername: _____

ISDN-Kennwort: _____



Hinweis: MOBOTIX bietet preiswerte Seminare mit Workshop und Kameralabor an: **Basic Seminar** 3 Tage, **Advanced Seminar** 2 Tage.

Weitere Informationen siehe www.mobotix.com

M12 KAMERAHANDBUCH TEIL 1

1	EINLEITUNG	6
1.1	MOBOTIX Kostenvorteile	8
1.2	MOBOTIX Technikvorteile	9
1.3	Das Konzept der MOBOTIX M12	10
1.4	Objektivoptionen, Hard- und Softwareausstattung	16
1.5	Wichtige Hinweise	20
1.5.1	Wetterfestigkeit	20
1.5.2	Kennwörter für den Administrationsbereich und die Einwahl über ISDN	20
1.5.3	Irreversible Deaktivierung des Mikrofons	21
1.5.4	Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse	21
1.5.5	Zurücksetzen der Kamera auf werkseitige Voreinstellungen	21
1.5.6	Aktivieren der Ereignissteuerung für Sicherheitsanwendungen	21
1.5.7	Deaktivieren der Text- und Logoeinblendungen	21
1.5.8	Deaktivieren des täglichen automatischen Neustarts der Kamera	22
1.5.9	Hinweise zur ISDN-Tauglichkeit	22
1.5.10	Hinweise zu Browsern	22
1.5.11	Pflegehinweise	22
1.5.12	Sicherheitshinweise	22
1.5.13	Weitere Informationen	23
2	MONTAGE	24
2.1	Lieferumfang	24
2.2	Kameragehäuse, Sensoren und Anschlüsse	25
2.3	Festlegen der Anschlüsse (Netzwerk/ISDN)	26
2.4	Stromversorgung	27
2.5	Festlegen des Installationsortes	29
2.6	Der SecureFlex-Halter	30
2.7	Abmessungen	32
2.7.1	Abmessungen bei Deckenmontage	32
2.7.2	Abmessungen bei Wandmontage	32
2.7.3	Abmessungen des SecureFlex-Wandarms	33
2.8	Wand- und Deckenmontage	34
2.8.1	Wandmontage	34
2.8.2	Deckenmontage	34

2.9	Vorbereitende Montagearbeiten	36
2.9.1	Gummidichtung der Kamera	36
2.9.2	Anschließen am Netzwerk (Ethernet)	36
2.9.3	Anschließen weiterer Kabel (ISDN/RS232)	37
2.9.4	Einsetzen einer SD-Karte (optional)	37
2.10	Montieren am Einsatzort	38
2.11	Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe	39
2.11.1	Montage an einer Holzwand, Holzvertäfelung oder Holzoberfläche	40
2.11.2	Montage an einer Leichtbauwand	41
2.11.3	Montage an einer Beton-, Stein- oder Ziegelwand	42
2.11.4	Nach der Montage	43
2.12	Montage des SecureFlex-Masthalters	44
2.12.1	Lieferumfang SecureFlex-Masthalter	44
2.12.2	Montage von Masthalter und Kamera	45
2.13	Teleobjektiv scharfstellen (nur Kameras mit L135 Teleobjektiv)	47
2.14	Hinweise	48
2.14.1	Pflegehinweise	48
2.14.2	Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz	48
2.15	Kamera-Zubehör	26
3	INBETRIEBNAHME DER KAMERA	52
3.1	Generelle Vorgehensweise	52
3.1.1	Stromversorgung der Kamera herstellen	52
3.1.2	Verbindungsaufnahme	52
3.2	Übersicht der Konfigurationseinstellungen	54
3.3	Anschließen der Kamera, Stromversorgung	56
3.3.1	Ethernet: Stromversorgung mit Netzwerk-Power-Adapter (MX-PoE)	56
3.3.2	Ethernet: Stromversorgung mit Netzwerk-Power-Rack (MX-PoE)	57
3.3.3	Ethernet: Stromversorgung mit PoE-Produkten (Power-over-Ethernet)	58
3.3.4	ISDN: Stromversorgung mit Netzwerk-Power-Adapter	59
3.3.5	ISDN: Direkte Stromversorgung mit Steckernetzteil	60
3.3.6	Ethernet und ISDN: Stromversorgung bei gleichzeitigem Betrieb	60
3.3.7	Startvorgang der Kamera	61
3.4	Das erste Bild der Kamera	62
3.4.1	Ethernet- und ISDN-Verbindung vorbereiten	62
3.4.2	Das erste Bild im Browser	65
3.4.3	Die Ansichten der Kamera im Browser	67
3.4.4	Zugriff über Zeroconf/Bonjour	68
3.4.5	Browser-Einstellungen	72
3.4.6	Das erste Bild in MxControlCenter	74
3.5	Starten der Kamera mit automatischer IP-Adresse (DHCP)	80
3.6	Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse	81

3.7 Anschluss externer Geräte und Sensoren: MX Interface-Connector und MOBOTIX CamIO	82
3.7.1 MX Interface-Connector für direkten Anschluss	82
3.7.2 MOBOTIX CamIO: Installationsbox mit vielfältigen Möglichkeiten	83
3.8 Schaltein- und Schaltausgang, RS232-Schnittstelle	84
3.8.1 Schalteingang/Signaleingänge	84
3.8.2 Schaltausgang/Signalausgänge	85
3.9 Bohrschablonen	86

ANHANG: IP65-ZERTIFIKAT, KONFORMITÄTSERKLÄRUNG M12-BOHRSCABLONE

Hinweis

Alle weiteren Kapitel (4 ff.) befinden sich im **Software Kamerahandbuch** (kurz: *Softwarehandbuch*). Zur Orientierung sind die Hauptüberschriften des Softwarehandbuchs auf den nächsten Seiten aufgeführt.

Die jeweils aktuelle Version dieses Handbuchs finden Sie als PDF-Datei auf www.mobotix.com unter Support > Betriebsanleitungen

SOFTWAREHANDBUCH TEIL 2

4 BENUTZEROBERFLÄCHE DER KAMERA
4.1 Das erste Bild im Browser
4.2 Das erste Bild in MxControlCenter
4.3 Live-Ansicht im Browser
4.4 Playback-Ansicht im Browser
4.5 Multiview-Ansicht im Browser
4.6 Multiwatcher-Ansicht im Browser
4.7 PDA-Ansicht im Browser
4.8 Gast-Ansicht im Browser
4.9 Softbuttons konfigurieren und Funktionen verwalten
4.10 Schnelle Videodarstellung
4.11 Mehrere Kameras
5 GRUNDKONFIGURATION DER KAMERA
5.1 Übersicht
5.2 Schnellinstallation
5.3 Verbindungstest

- 5.4 Grundeinstellungen
- 5.5 Bildsteuerung
- 5.6 Logos
- 5.7 Belichtungseinstellungen
- 5.8 Tag/Nachteinstellung
- 5.9 Einstellungen verwalten
- 5.10 Erweiterte Sicherheitseinstellungen

- 6 SOFTWARE-UPDATE**
- 6.1 Übersicht
- 6.2 Vorbereitende Arbeiten
- 6.3 Software-Update durchführen
- 6.4 Update-Checkliste

- 7 EREIGNISSE, AKTIONEN UND MELDUNGEN**
- 7.1 Übersicht
- 7.2 Funktionsübersicht
- 7.3 Generelle Vorgehensweise
- 7.4 Anzeige der Ereignissteuerung im Kamerabild
- 7.5 Scharfschaltung
- 7.6 Ereignisse
- 7.7 Aktionen und Meldungen, Aktions- und Meldungsprofile
- 7.8 Arbeiten mit Profilen
- 7.9 Zeitsteuerung

- 8 AUFZEICHNUNG**
- 8.1 Übersicht
- 8.2 Aufzeichnungsmodi
- 8.3 Aufzeichnungsarten

- 9 TELEFONIE-FUNKTIONEN**
- 9.1 Übersicht
- 9.2 VoIP-Einstellungen
- 9.3 Kameratelefon
- 9.4 Telefonprofile - Telefonanrufe von der Kamera

- 9.5 Spracheinwahl - Telefonanrufe zur Kamera
- 9.6 Fernsteuerung der Kamera über ein Telefon
- 9.7 Konfigurationsbeispiele für IP-Telefonie im Internet
- 9.8 Konfigurationsbeispiele für IP-Telefonie im LAN
- 9.9 Video-Telefonie

10 MOBOTIX-KAMERAS IM INTERNET

- 10.1 Übersicht
- 10.2 Indirekter Zugriff auf MOBOTIX-Kameras aus dem Internet, FTP-Upload
- 10.3 Direkter Zugriff auf MOBOTIX-Kameras aus dem Internet
- 10.4 Konfiguration des Routers
- 10.5 DynDNS

11 SOFTWARE-SCHNITTSTELLEN

- 11.1 Übersicht
- 11.2 Zugriff auf das Kamera-Livebild und die Ereignisbilder
- 11.3 Zugriff auf das Kamera-Livebild über zweiten Bildkanal
- 11.4 Videostreaming
- 11.5 Die HTTP-API
- 11.6 Zugriffsrechte

12 FEHLERDIAGNOSE

**Kapitel 12 dieses Handbuchs
befindet sich derzeit in Vorbereitung!**

Hinweis

Die jeweils aktuelle Version dieses Handbuchs finden Sie als PDF-Datei auf www.mobotix.com unter **Support > Betriebsanleitungen**.

Weitere Informationen:
www.mobotix.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Copyright © 1999-2008 MOBOTIX AG, Kaiserslautern.

Alle Rechte vorbehalten. MOBOTIX, MxPEG und MxControlCenter sind weltweit geschützte Warenzeichen der MOBOTIX AG. Microsoft, Windows und Windows Server sind registrierte Warenzeichen der Microsoft Corporation. Apple, das Apple Logo, Mac und Mac OS X sind Warenzeichen der Apple Inc. Linux ist ein Warenzeichen von Linus Torvalds. Andere verwendete Markennamen sind Warenzeichen oder Marken der jeweiligen Besitzer.

Hohe Auflösung: QXGA-Format mit 2048x1536!

30 Bilder pro Sekunde im VGA-Format!

1 EINLEITUNG

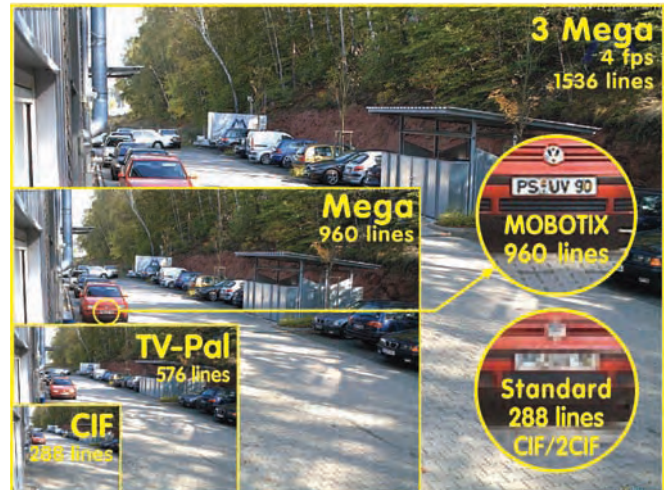
Die MOBOTIX **M12** Kamera-Modellreihe umfasst sehr leistungsfähige und kompakte Netzwerkkameras, die auch bei hohen Bildauflösungen (**QXGA-Format: 2048x1536 Pixel**) Live-Videoströme mit hoher Bildrate erzeugen können. Im **VGA-Format (640x480)** werden so bis zu **30 B/s** erreicht. Selbst bei **Megapixel-Auflösung (1280x960)** werden noch bis zu **10 B/s** generiert. Der Ton wird lippensynchron übertragen, sowohl im Browser (ActiveX-Plugin) als auch in MxControlCenter.



Je nach Software-Funktionalität ist die M12 als **Secure, IT oder Web** verfügbar (Web ohne Mikrofon).

Zur Zeit stehen für die M12 drei Hochleistungsobjektive im kompakten M14-Gehäuse zur Verfügung.

Die M12-Kameras haben wegen der geringen Leistungsaufnahme von 3 Watt mit den größten Arbeitstemperaturbereich (**-30 bis +60° Celsius**). Da die MOBOTIX-Kameras beschlagfrei sind und keine Heizung benötigen, können sie bequem über das Netzwerkkabel nach PoE-Standard versorgt werden. Selbst im Einstiegsmodell ist ein Wandhalter mit verdeckter Kabelführung enthalten, der Unterputz Dosen perfekt abdeckt.



Wie alle MOBOTIX-Kameras verfügt auch die M12-Modellreihe nicht nur über die reinen Kamerafunktionen. Zusätzlich sind in der Software der Kamera vielfältige Funktionen von der **Bewegungserkennung** über die **Langzeitspeicherung** bis hin zur **Alarmmeldung über Video-IP-Telefonie** enthalten. Im Gegensatz zu anderen Kamerasystemen entfällt damit der Kauf einer üblicherweise auf dem Computer zu installierenden Zusatz-Software. Für die schnelle Videodarstellung vieler Kameras auf einem einzigen Monitor, zur Alarmaufschaltung mit Ton oder zur komfortablen Ereignissuche kann anstatt eines Webbrowsers auch die kostenlose Software **MxControlCenter** von der MOBOTIX-Webseite geladen werden.



Alles integriert!

MxControlCenter

Nachdem das **MxControlCenter** bereits seit längerem über **virtuelle PTZ-Funktionen** verfügt, stehen diese nun auch **direkt in der MOBOTIX-Kamera** zur Verfügung. Dies bedeutet, dass sich das Livebild einer MOBOTIX-Kamera direkt im Browserfenster mit dem Mausrad oder einem Joystick stufenlos vergrößern und verkleinern lässt. Beim Speichern der Bild- und Videosequenzen kann entweder der im Livebild **sichtbare Bildausschnitt** oder das **gesamte Sensorbild** gespeichert werden (**Vollbildspeicherung**). Damit lässt sich auch nachträglich noch feststellen, was sich zu einem bestimmten Zeitpunkt außerhalb des live überwachten Bildausschnitts ereignet hat.



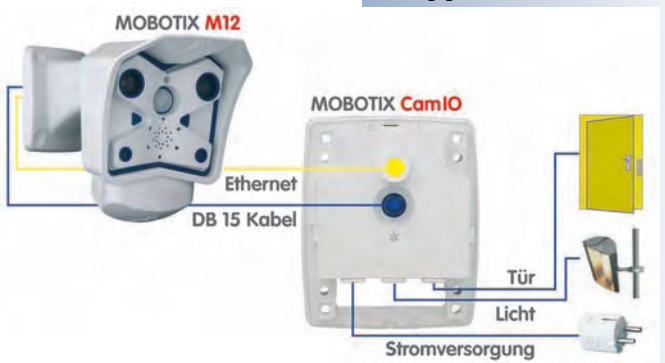
Virtueller PTZ

Ein weiteres aus der Fotografie bekanntes Problem sind die speziell bei Weitwinkelobjektiven auftretenden "gekrümmten Linien". Am Bildrand verlaufende Geraden werden nach außen gekrümmt (bauchig) wiedergegeben. Die in der MOBOTIX-Kamera (und in MxControlCenter) verfügbare Bildentzerrung ermöglicht es, die gekrümmten Linien verschiedener Objektive durch **Software-Funktionen zu korrigieren**.



Ausschnitt mit Entzerrung gekrümmter Linien

Durch den neuen **MX Interface Connector** mit D-Sub 15-HD-Buchse können externe Lampen und Geräte gesteuert sowie Sensoren, Mikrofone und Audioverstärker angeschlossen werden. Mit der **MOBOTIX CamIO-Installationsbox** werden diese Möglichkeiten nochmals erweitert: Sämtliche zu steuernde Geräte und Sensoren sowie die Ethernet-Verkabelung werden direkt an die Installationsbox angeschlossen. Die Stromversorgung der Kamera erfolgt ebenfalls über die MOBOTIX CamIO-Installationsbox, die ihrerseits an die Stromversorgung angeschlossen wird.



MOBOTIX CamIO

Die aktuellen MOBOTIX-Modelle unterstützen die direkte Aufzeichnung auf **integrierte Flash-Speichermedien, interne SD-Karten sowie externe USB-Medien**. Besonders hervorzuheben sind die **MOBOTIX Secure-R-Versionen**, die mit **integriertem Flash-Speicher** ausgeliefert werden (z. B. **R8** mit 8 GB).



1.1 MOBOTIX Kostenvorteile

1

Höhere Detailschärfe reduziert Kameraanzahl

Hochauflösende Sensoren mit 1536 Zeilen geben einen besseren Überblick, so dass bereits eine Kamera einen Raum vollständig überwachen kann

2

Minimaler Installationsaufwand über jede Distanz

Anschluss an Computer-Netzwerk ermöglicht den Einsatz preiswerter Komponenten aus dem IT-Bereich, sei es über Kupfer, Glas oder drahtlos

3

Intelligente Speichertechnik reduziert Speicher-PCs

Dezentrale Speichertechnik durch die Software in den Kameras entlastet PCs und reduziert so die benötigten Speicher-PCs (DVR) um das 10-fache

4

Ereignisgesteuerte Bildrate minimiert Speicherkosten

Ereignisgesteuertes Anpassen der Bildrate bei Bewegungen im Bild, Geräuschen oder Schaltsignalen reduziert Datenmenge und Speicherbedarf

5

Keine Stromversorgung und keine Heizung

Beschlagfreiheit ohne Heizung ermöglicht ganzjährige Versorgung über Netzwerk-Kabel (PoE-Standard) und spart die Verlegung von Stromkabeln

6

Notstromversorgung wird auf 1/8 reduziert

Geringe Stromaufnahme von 3 Watt ganzjährig (keine Heizung notwendig) ermöglicht zentrale USV über Netzwerk-Kabel vom Anschlussraum

7

Robust und wartungsfrei

Glasfaserverstärktes Gehäuse mit verdeckter Kabelführung und Verzicht auf mechanisch bewegte Teile (keine Auto-Iris) garantiert Langlebigkeit

8

Keine Software- und keine Lizenzkosten

Leitstand- und Aufzeichnungs-Software ist Bestandteil der Kamera; neue Funktionen stehen mit Software-Updates kostenlos zum Download bereit

9

Frei skalierbar und investitionssicher

Jederzeit und im Betrieb können Kameras & Speicher ergänzt werden; Bildformat, Bildrate und Aufzeichnung sind kameraspezifisch einstellbar

10

Extras und Zusatzfunktionen bereits integriert

Audio, Objektiv, Wandhalter und Wetterschutz (-30° ... +60°C) im Kamera-Lieferumfang enthalten; Mikrofon und Lautsprecher bei fast allen Modellen

1.2 MOBOTIX Technikvorteile

Überblick MOBOTIX-
Technikvorteile

- 1 Progressive-scan statt Halbbild-Interferenz**
Megapixel-Sensor und Kamera-interne Bildaufbereitung mit digitalem Weißabgleich erzeugen scharfe und farbechte Bilder bei jeder Skalierung
- 2 Sonnen- und Gegenlichtsicher**
CMOS-Sensor ohne Autoiris, digitale Kontrastverstärkung und konfigurierbare Messfenster garantieren eine optimale Belichtungssteuerung
- 3 Dual-Kamera-Technologie: 2-in-1**
Zwei verschiedene Blickrichtungen mit Bild-in-Bild-Technik oder 180°-Panorama; bei 2,5 Megapixeln genügt eine Dual-Fixdome-Kamera
- 4 Performante Terabyte-Langzeitaufzeichnung inklusive**
Ereignisdetektion und Speicherung durch die Kamera selbst ermöglicht Aufzeichnung von 40 Videoströmen auf einem PC (1.200 VGA-Bilder/s).
- 5 Live, Aufzeichnen und Recherche gleichzeitig**
Livebild an mehrere Nutzer, Aufzeichnen und Ereignisse recherchieren in Sekundenschnelle von jedem Ort der Welt mit Netzwerk-Anbindung
- 6 Geringste Netzwerklast**
Effizienter MxPEG Video-Codec, Bewegungsdetektion und Zwischenpufferung in der Kamera garantieren die prinzipiell geringste Netzwerklast
- 7 Kein Aufzeichnungsverlust bei Netzwerkausfall**
Interner Kamera-Ringpuffer überbrückt minutenweise Netzwerk-Ausfälle oder Bandbreiten-Schwankungen bei drahtloser Übertragung (WLAN/UMTS)
- 8 Tag & Nacht wartungsfrei**
Einzigartige Day/Night-Kamera-Technologie ohne mechanische Umschaltung garantiert höhere Lichtempfindlichkeit und sichert Zuverlässigkeit
- 9 Audio und SIP-Telefonie**
Lippensynchrones Audio (Live & Aufzeichnung); jede Kamera ist Video-IP-Telefon nach SIP-Standard mit Kamerasteuerung und autom. Alarmanruf
- 10 MxControlCenter-Leitstand inklusive**
Dual-Screen-Technik mit Gebäudeplänen, freier Kamerapositionierung, Recherche, Bildbearbeitung, Objektivverzerrung und PTZ-Unterstützung

1.3 Das Konzept der MOBOTIX M12

Hochauflösendes Live-Video mit bis zu 30 Bildern/s

Mit MOBOTIX-Kameras können flüssige Live-Videosequenzen im VGA-Format (640x480 Pixel) mit lippensynchronem Ton bei geringer Bandbreite übertragen werden. Damit besteht im Livebetrieb kein Unterschied mehr zu analogen Videosystemen. In der Aufzeichnung werden diese Systeme sogar weit übertroffen, da die MOBOTIX-Kameras die hohe Livebild-Auflösung und Bildrate ohne Qualitätsunterschied auch speichern. Die MOBOTIX-Technologie ermöglicht dabei die **simultane** Aufzeichnung von rund **30 Kameras in Daueraufzeichnung mit je 30 Bildern pro Sekunde inklusive Ton auf einem Standard-PC**.

Geringste Netzwerklast

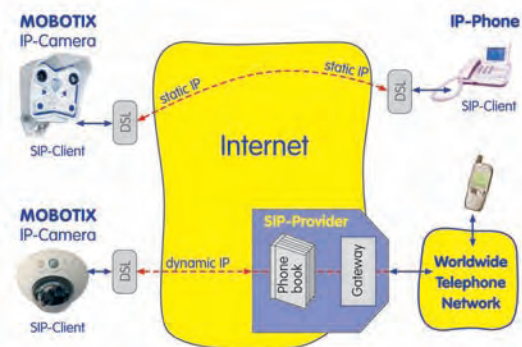
Mit dem von MOBOTIX entwickelten Streaming-Format **MxPEG** ist schnelles Live-Video und Audio bei geringer Netzwerklast (1-2 Mbit/s) kein Problem. Da die Bewegungsdetektion in der MOBOTIX-Kamera und nicht im Computer stattfindet, muss das Video erst dann übertragen werden, wenn gespeichert wird.

Audio über IP und ISDN

MxPEG ermöglicht darüber hinaus lippensynchrones Audio und Gegensprechen zwischen Kamera und Computer. Raumüberwachung ist via Browser (Internet Explorer) und MxControlCenter möglich. Individuelle Alarmmeldungen auf ein Mobiltelefon sind über Internet- und ISDN-Telefonie (ISDN: M12- oder D12-Modell erforderlich) genauso möglich wie ereignisgesteuerte Ansagen aus der Kamera.

Internet-Telefonie und Video-SIP

Sämtliche Funktionen der Sprachtelefonie können per Internet-Telefonie (SIP) durchgeführt werden. Damit ist die Fernsteuerung der Kamera per Telefontasten ebenso möglich wie Alarmanrufe der Kamera. Video-Telefonie ermöglicht, eine SIP-Audio/Video-Verbindung zur Kamera über Windows Messenger oder ähnliche Programme herzustellen (z. B. CounterPath X-Lite/Eyebeam).



Langzeitaufzeichnung auf Dateiservern inklusive

Die MOBOTIX-Kameras besitzen eine integrierte Langzeitaufzeichnung auf Linux-, Windows- und Macintosh OS X. Die Verwaltung des Ringpuffers in einem freigegebenen Verzeichnis übernimmt die Kamera selbständig. Diese dezentrale Technologie erlaubt die Aufzeichnung von bis zu 30 Livekameras mit **je 30 Bildern pro Sekunde inklusive Audio** auf einem PC.

M12- und D12-Modelle ermöglichen ISDN-Telefonie

IP-Telefonie!

Aufzeichnung auf Flash-, USB- und SD-Speichermedien

Die aktuellen MOBOTIX-Modelle unterstützen die direkte Aufzeichnung auf **integrierte Flash-Speichermedien, interne SD-Karten sowie externe USB-Medien.**

	Int. Flash	SD-Karte	USB-Medium	Bemerkungen für USB-Medien
M12	X*	X**	X	Adapterkabel erforderlich
D12	X*	X**	X	Adapterkabel erforderlich
V12	X*			
M22	X*		X	Medium direkt anschließbar
D22		X**	X	Adapterkabel erforderlich
Q22		X**		

*Integrierter Flash-Speicher muss ab Werk in der MOBOTIX-Kamera eingebaut sein

**SD-Karten werden ab Software-Version 3.4.2 unterstützt

Besonders hervorzuheben sind die **MOBOTIX Secure-R-Versionen**, die mit **integriertem Flash-Speicher** ausgeliefert werden (z. B. **R8** mit **8 GB**). Bei diesen Modellen ist die Aufzeichnung auf den Flash-Speicher werkseitig bereits vorkonfiguriert. Durch den Einsatz von Flash-Medien ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- **Stand-Alone-Einsatz der Kamera** ohne Dateiserver mit **Aufzeichnung auf dem Flash-Medium.**
- **Hochsicherheits-Anwendung** mit **Aufzeichnung auf einem Dateiserver oder NAS/SAN**, bei der das Flash-Medium als Pufferspeicher eingesetzt wird, um auch längerfristige Ausfälle des Netzwerks oder des Dateiservers lückenlos zu überbrücken (in einer zukünftigen Software-Version unterstützt).
- **Herunterladen von Ereignissen** auf USB-Medien oder SD-Karten zur **Auswertung der Aufzeichnung** auf einem Computer.

30 Kameras live - mit MxControlCenter

Für die schnelle Videodarstellung von bis zu 30 MOBOTIX-Kameras auf einem Monitor (mit Übertragung der Audio-Daten), zur Alarmaufschaltung mit Ton oder zur komfortablen Ereignissuche kann anstatt des Webbrowsers auch das kostenlose **MxControlCenter** von der MOBOTIX-Webseite geladen werden (www.mobotix.com, Linux- und Mac OS X-Version in Vorbereitung). MxControlCenter enthält einen Layout-Editor zum schnellen Zusammenstellen von Gebäudeplänen mit voller Drag&Drop-Unterstützung. Hintergrundbild laden, Kameras auf den Plan ziehen - fertig.



Ereignisgesteuert und zeitgesteuert

Ereignisgesteuerte Aufzeichnung bei Bewegungen im Bild sind ebenso möglich wie bei Überschreiten einer vorgegebenen Lautstärke. Die Tages-flexible Zeitsteuerung kann unter Beachtung von Feiertagen und Ferienzeiten z. B. Aufnahmen starten und stoppen, Bilder auf eine Website laden und Video-Clips (mit Audio) per E-Mail versenden.

Fernaufschaltung

Die MOBOTIX-Kameras verfügen standardmäßig über alle Funktionen zur automatischen ereignisgesteuerten Aufschaltung auf einen Leitstand. Dies kann über das lokale Netzwerk (auch mit WLAN), das Internet oder GSM/GPRS/UMTS erfolgen.

Tag & Nacht

Die Night-Ausführungen der MOBOTIX-Modelle mit nur einem Bildsensor (Mono) liefern kontrastreiche Schwarz/Weiß-Bilder auch bei Nacht. Die MOBOTIX Day-Night-Modelle (M12D-DNight und D12D-DNight) sind mit zwei Bildsensoren ausgestattet (1x Farbe, 1x Schwarz/Weiß) und liefern brillante Farbbilder am Tag und kontrastreiche Schwarz/Weiß-Bilder bei Nacht. Je nach Lichtverhältnissen entscheidet die Kamera, welcher Bildsensor benutzt wird.

Power-over-Ethernet integriert

Die Stromversorgung erfolgt per **Power-over-Ethernet** über das Netzkabel **mit dem MOBOTIX Steckernetzteil** (in Verbindung mit dem Netzwerk-Power-Adapter), mit einem MOBOTIX **Netzwerk-Power-Rack** (8 oder 20 Kameras) bzw. einer **Netzwerk-Power-Box** (4 Kameras) oder alternativ mit einem PoE-kompatiblen Switch (nach **POE-Standard IEEE 802.3af**).



Aufgrund der geringen Leistungsaufnahme (ca. 3 Watt), des gut isolierten Kunststoffgehäuses und der weitgehenden Beschlagfreiheit benötigen MOBOTIX-Kameras keine Heizung. Deshalb können sie - im Gegensatz zu anderen Kameras - ganzjährig innen wie außen eingesetzt und über das Netzkabel mit Spannung versorgt werden.

Wetterfest

Die MOBOTIX Kameras sind nach IP65 zertifiziert und können direkt im Außenbereich angebracht werden*. Durch den Verzicht auf bewegliche Teile sind sie extrem robust und langlebig sowie hitze- und kältebeständig (-30 bis +60°C).

Logos, animiert oder freestyle

Über den Logo-Generator der MOBOTIX-Kamera können zeitgesteuert oder per automatischem URL-Download Banner und Grafiken in das Kamerabild eingeblendet werden. MOBOTIX-Kameras sind die einzigen Netzwerk IP-Kameras, die animierte und transparente Grafiken unterstützen.



Keine Heizung benötigt - PoE auch im Winter kein Problem!

*D12-Modelle: in Verbindung mit Outdoor-Halter

*D22-Basic und Q22-Basic sind IP54

Logo-Generator

Sichere und flexible Installation mit SecureFlex-Halter

Mit dem um zwei Achsen schwenkbaren **SecureFlex-Wand- und Deckenhalter** (Standard-Lieferumfang) lässt sich die MOBOTIX M12 optimal an Decken oder Wänden montieren und ausrichten, wobei die verdeckte Kabelführung (Datenleitung und Spannungsversorgung abgedeckt) für eine angenehme Optik sorgt. Der Wandarm des Halters überdeckt dabei Unterputzdosens vollständig und ermöglicht so eine einfache Installation durch die Nutzung definierter Übergabepunkte.



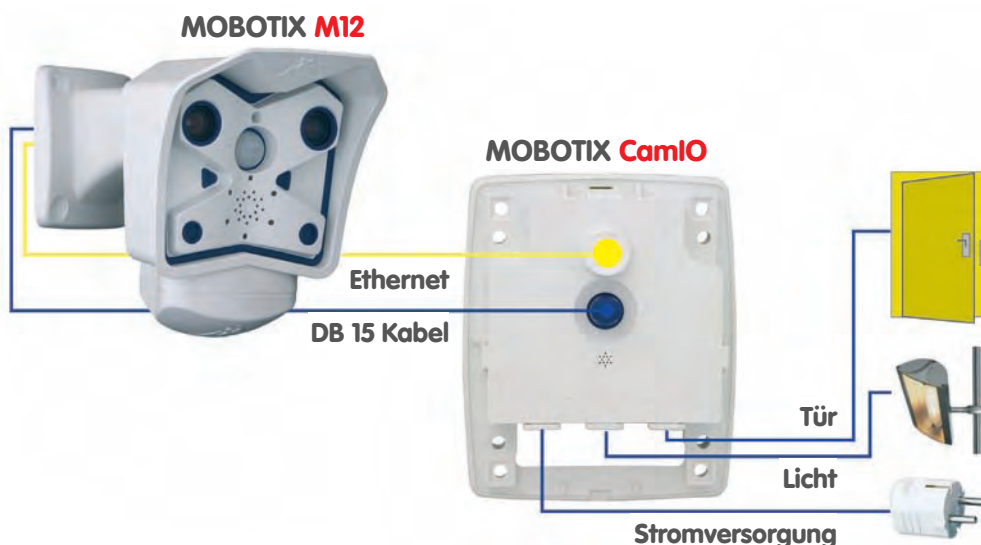
Erweiterte Anschlussmöglichkeiten: MX Interface Connector D-Sub 15 HD

Über die **D-Sub 15 HD**-Buchse der MOBOTIX M12-, D12- und V12-Modelle können weitere Sensoren angeschlossen werden, um die bereits integrierten Sensoren der Kamera je nach Aufgabenstellung zu ergänzen. Ebenso können die Schaltausgänge und Signalausgänge der Kamera zum Schalten von externen Geräten oder zur Übergabe von Alarmmeldungen z. B. an eine Alarmanlage verwendet werden. Daneben bietet die **D-Sub 15 HD**-Buchse einen Audioeingang, einen Audioausgang, Spannungsversorgung für USB-Geräte, USB-Master-Datensignale sowie einen Pin zum Anschließen einer Notstromversorgung, die auch für die Versorgung per Solarpanel genutzt werden kann.

Vereinfachte Installation durch die CamIO-Installationsbox

Die **CamIO-Installationsbox** erleichtert den Aufbau von Sicherheitssystemen wesentlich, indem dieses Modul die Möglichkeiten des **MX Interface Connector** bündelt und den Anschluss von externen Geräten und Sensoren stark vereinfacht. Neben der Stromversorgung der Kamera übernimmt die Installationsbox auch die direkte Stromversorgung von Lampen mit bis zu 500 W (bzw. anderer Geräte mit max. 4 A). Es werden zwei Schalteingänge/Schaltausgänge zur Verfügung gestellt. In Verbindung mit M12- und D12-Modellen kann der im Wandarm der CamIO integrierte Lautsprecher sowie optional ein externes Mikrofon verwendet werden.

Die CamIO-Installationsbox stellt je zwei Schalteingänge/Schaltausgänge zur Verfügung



In Verbindung mit M12- und D12-Modellen kann der im Wandarm der CamIO integrierte Lautsprecher sowie optional ein externes Mikrofon verwendet werden

2048 x 1536 Pixel

*Telefoniefunktionen über VoIP (Internet-Telefonie) nutzbar (alle MOBOTIX-Kameras) oder über ISDN (M12- und D12-Modelle)!

Logo-Generator

Weitere Funktionen

- **Live-Bilder** bis 2048x1536 Pixel über Netzwerk, ISDN, GSM, GPRS, UMTS, WLAN bis 30 Bilder pro Sekunde (bei VGA-Auflösung 640x480 Pixel), auch angepasst für **PDA**s.
- **Stufenloser Digitalzoom** (bis 8x-Zoom) und integriertes Panning (Verschieben des gezoomten Bildausschnitts mittels eines Joysticks oder Mausklick ins Livebild).
- **Echte Software-Skalierung** durch die bewährten und ständig weiterentwickelten MOBOTIX-Algorithmen zur Software-Skalierung der Bilder, die auch bei kleineren Bildformaten (z. B. 320 x 240) überzeugen kann.
- **Audio-/Video-Recording*** mit drei unterschiedlichen Aufzeichnungsmodi: Ereignisaufzeichnung mit Audio, Daueraufzeichnung mit variabler Bildrate und Audio sowie ereignisgesteuerte Einzelaufzeichnung von JPEG-Bildern.
- **Speicherausfall-Überwachung** kann einen Dateiserver (oder Flash-Speicher) überwachen und einen oder mehrere der definierten Meldewege für die Fehlerbenachrichtigung verwenden.
- **Player** zur Wiedergabe von aufgezeichneten Bildern/Video-Sequenzen mit Audio im integrierten Video-Management-System.
- **Multiwatcher-Ansicht** zur Darstellung und Überwachung mehrerer Kameras über das Internet, wobei nur eine einzelne Kamera öffentlich zugänglich gemacht werden muss; in besonderem Maße auch für niedrige Datenübertragungsraten geeignet.
- **Multiview-Ansicht** zur Darstellung mehrerer Kameras oder Ereignisse im selben Browserfenster.
- **Alarmsignalisierung** durch E-Mail, SMS (über Diensteanbieter), Sprachbenachrichtigung (Telefonanruf), Sounds und visuelle Mittel (z. B. roter Rahmen im Livebild) über zwei verschiedene Meldewege möglich.
- **Objektverfolgung** zur Analyse von Bewegungsrichtungen bewegter Objekte im Bild.
- **Logo-Generator** zum Einblenden von Logos in die Kamerabilder mit Dialogen zur Verwaltung der Grafikdateien, Definition von Bildprofilen und Logo-profilen zur Steuerung der Einblendungen.
- **Logos** können **transparente Bereiche** enthalten und gleichzeitig teiltransparent dargestellt werden (Wasserzeichen); Banner-Effekte und Animationen sind ebenfalls möglich.
- **Wochenprogramme** mit Sonderprogrammen für **Feiertage** und **Ferienzeiten** u. a. zum zeitbasierten Steuern der Scharfschaltung, Bildaufzeichnung, Aktionen, Meldungen, Logos, Verdecken von Bildbereichen und anderen Diensten.

- **Remote-Signalisierung** mit **Master/Slave**-Kameras, wobei die Master-Kamera die Scharfschaltung der Slave-Kameras übernehmen kann. So können z. B. alle Slave-Kameras mit einem Schlüsselschalter scharfgeschaltet werden, der an die Master-Kamera angeschlossen ist.
- **Übertragungsprofile**, zur komfortablen Steuerung von Übertragungen per FTP, E-Mail, Sprachanrufen und Netzwerkmeldungen.
- **Freisprechtelefon*** mit Durchsage per Kamera-Lautsprecher, Raumhören und Gegensprechfunktion über **Internet-Telefonie (SIP)** und **ISDN**.
- **Spracheinwahl*** zum Fernsteuern der Kamera über Telefon mit Tonwahlfunktion (Kamerainformationen abrufen, Internetverbindung herstellen, Ansage der IP-Adresse, Gegensprechen, ...) über **Internet-Telefonie (SIP)** und **ISDN**.
- **MxPEG-Videokomprimierung** über **MxControlCenter** für Windows. Für Internet Explorer steht ein ActiveX-Plugin auf der Kamera zur Verfügung, das die Vorteile von MxPEG auch in Verbindung mit der Browser-Oberfläche verfügbar macht (inklusive Audio-Stream von und zur Kamera).
- **Routing** zur Verwendung weiterer Verbindungen neben der Standard-Verbindung.
- **DynDNS-Client** zum Zugriff auf die Kamera über das Internet über einen symbolischen Namen (z. B. `mymobotixcam.dyndns.org`), obwohl der Provider der Kamera bei der Einwahl ins Internet eine dynamische IP-Adresse zugewiesen hat.
- Nicht löschbares **Backup-Betriebssystem**, das nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung der Software die Kamera mit dem Original-Betriebssystem startet und eine erneute Aktualisierung ermöglicht.
- **Erweiterte Startoptionen** der Kamera (IP-Adresse über **DHCP** beziehen, Ansage von IP-Adresse und sonstigen Netzwerkdaten, Rücksetzen auf Werks-einstellungen).
- **Benachrichtigung bei Fehlermeldungen** bzw. **bei Neustart** ermöglicht der MOBOTIX-Kamera, bei erkannten Fehlern bzw. beim Neustart der Kamera automatisch eine oder mehrere Benachrichtigungen durchzuführen (z. B. Blinken der Kamera-LEDs, Audiomeldung, FTP, E-Mail, Telefonanruf, Netzwerkmeldung).
- **Erweiterte Sicherheitsfunktionen** sichern den Zugriff auf Seiten und Funktionalitäten der Kamera bzw. verhindern nicht autorisierte Zugriffe (IP-basierte Zugriffskontrolle, Intrusion Detection); ermöglicht außerdem eine SSL-verschlüsselte Übertragung der Videosequenzen und Daten (SSL-Verschlüsselung und X.509-Zertifikate).

Software-Update

MOBOTIX bietet regelmäßig **kostenlose** Updates an, die die Funktionalität der Kamera erweitern und verbessern. In Kapitel 6, *Software-Update*, im *Softwarehandbuch* wird dieser Vorgang detailliert beschrieben.

*Telefoniefunktionen über VoIP (Internet-Telefonie) nutzbar (alle MOBOTIX-Kameras) oder über ISDN (M12- und D12-Modelle)!

Kostenlose Software-Updates auf www.mobotix.com

1.4 Objektivoptionen, Hard- und Softwareausstattung

MOBOTIX bietet derzeit fünf Standard-Objektive mit M14-Gewinde an, vom **Super-Weitwinkel L22** mit 22 mm bis zum **Tele L135** mit 135 mm Kleinbild-Brennweite. Aufgrund der Gegenlichtsicherheit der MOBOTIX-Kameras wird keine mechanische Autoiris benötigt. Hierdurch sind alle MOBOTIX-Objektive robust und wartungsfrei.

- **L22 Super-Weitwinkel** 90°-Bildwinkel (horizontal)
- **L32 Weitwinkel*** 60°-Bildwinkel (horizontal)
- **L43 Weitwinkel** 45°-Bildwinkel (horizontal)
- **L65 Tele*** 31°-Bildwinkel (horizontal)
- **L135 Tele** 15°-Bildwinkel (horizontal)

*L32- und L65-Objektive sind für M12-Modelle nicht verfügbar



Das **L22 Super-Weitwinkel 90°** hat eine sehr geringe Verzeichnung und liefert auch im maximalen Digital-Zoom noch gute Bildqualität. Wird die Kamera mit diesem Objektiv in einer Raumecke montiert, kann der ganze Raum eingesehen werden.



L22 Super-Weitwinkel 90°

Objektivtabelle					
Bezeichnung	L22	L32*	L43	L65*	L135
Originalbild					
Äquival. Kleinbild-Brennw.	22 mm	32 mm	43 mm	65 mm	135 mm
Reale Brennweite	4 mm	6 mm	8 mm	12 mm	25 mm
Blende	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5
Bildwinkel horizontal	90°	60°	45°	31°	15°
Bildwinkel vertikal	67°	45°	34°	23°	11°
Entfernung 1 m	m	m	m	m	m
• Bildbreite	2,0	1,1	0,8	0,5	0,3
• Bildhöhe	1,3	0,8	0,6	0,4	0,2
Entfernung 5 m	m	m	m	m	m
• Bildbreite	10,0	5,7	4,1	2,7	1,3
• Bildhöhe	6,6	4,1	3,0	2,0	1,0
Entfernung 10 m	m	m	m	m	m
• Bildbreite	20,0	11,5	8,2	5,5	2,6
• Bildhöhe	13,3	8,2	6,1	4,0	1,9
Entfernung 20 m	m	m	m	m	m
• Bildbreite	40,0	23,0	16,4	11,0	5,2
• Bildhöhe	26,6	16,4	12,2	8,0	3,8
Entfernung 50 m	m	m	m	m	m
• Bildbreite	100,0	57,5	41,0	27,5	13,0
• Bildhöhe	66,0	41,0	30,5	20,0	9,5

*L32- und L65-Objektive sind für M12-Modelle nicht verfügbar

Hinweis

Bei den angegebenen Brennweiten der MOBOTIX-Objektive handelt es sich nicht um die Nominalbrennweiten, sondern die entsprechende Brennweite (Lxx mm) ist für das Kleinbildformat (35 mm) angegeben. Zum Beispiel hat das MOBOTIX L22 Super-Weitwinkel-Objektiv eine Nominalbrennweite von 4 mm, die in der Kleinbild-Fotografie einem 22 mm-Objektiv entspricht. Es wird deshalb als L22 bezeichnet.

Da die Bildsensoren in Digitalkameras unterschiedliche Größen haben, hat diese Brennweitenangabe den Vorteil, dass Bildformat und Bildwinkel einfacher berechnet und miteinander verglichen werden können. Damit ist dann auch eine einfache visuelle Überprüfung des Bildausschnitts mit einer handelsüblichen Digital- oder Kleinbildkamera möglich, indem die angegebene (Kleinbild-) Brennweite des MOBOTIX-Objektivs (Lxx) direkt auf der Digital- oder Kleinbildkamera eingestellt wird.

Brennweiten der MOBOTIX-Objektive beziehen sich immer auf Kleinbildformat 35 mm

Einfache Objektivauswahl durch Einstellen der Objektiv-Brennweite auf einer Kamera mit Zoomobjektiv

	M12M-Web MX-M12M-Web-D43	M12D-IT-DNight MX-M12D-IT-DNight-D43N43	M12D-Sec MX-M12D-Sec-D22D135	M12D-Sec-DNight MX-M12D-Sec-DNight-D43N43	M12D-Sec-DNight MX-M12D-Sec-DNight-D22N22	M12D-Sec-R8 MX-M12D-Sec-R8-D22D135
---	------------------------------------	---	--	---	---	--

Hardwareausstattung M12

Outdoor wetterfest (IP65)	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Ethernet, ISDN, USB, RS232	E/I/-/-	E/I/U [†] /R	E/I/U [†] /R	E/I/U [†] /R	E/I/U [†] /R	E/I/U [†] /R
SD-Slots	1	1	1	1	1	1
Mikrofon/Lautsprecher	-/L	M/L	M/L	M/L	M/L	M/L
Mono (M)/Dual (D)	M	D-Night	D	D-Night	D-Night	D
Bildsensor	Farbe	Farbe/SW	Farbe	Farbe/SW	Farbe/SW	Farbe
Objektiv	L43	L43/L43	L22/L135	L43/L43	L22/L22	L22/L135
Auflösung	3 Mega	VGA	3 Mega	3 Mega**	3 Mega**	3 Mega
Bildpunkte horizontal x vertikal	2048x1536	640x480	2048x1536	2048x1536	2048x1536	2048x1536
Max. Bildrate CIF/VGA/Mega	30/30/10	30/30/-	30/30/10	30/30/10	30/30/10	30/30/10
Empfindl. bei 1/60 Sekunde (lux)	1	0.1	1	0.1	0.1	1
Empfindl. bei 1 Sekunde (lux)	0,05	0,005	0,05	0,005	0,005	0,05
Autom. Night-Umschaltung	-	X	-	X	X	-
Speicher (MB)	64	64	128	128	128	128
Zusätzl. interner Flash-Speicher	-	-	-	-	-	8 GB
Video-Ringpuffer (MB)	12	32	64	64	64	64
CIF-Bilder ca.	750	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000
VGA-Bilder ca.	450	1.250	2.500	2.500	2.500	2.500
Mega-Bilder ca.	-	-	800	800	800	800
Externes Audio (Line-In/Out)	X	X	X	X	X	X
Schalteingänge/Signaleingänge	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3
Schaltausgänge	1 (2 ^{††})	1 (2 ^{††})	1 (2 ^{††})	1 (2 ^{††})	1 (2 ^{††})	1 (2 ^{††})
Verdeckte Kabelführung	X	X	X	X	X	X
Lagerware	X	X	X	X	X	X





†Spezielles Adapterkabel für USB erforderlich

****3 MEGA-Auflösung mit 2048x1536 Pixeln; die SW-Bildsensoren der Sec-DNight-Versionen haben Mega-Auflösung (1280x960 Pixel)**

††Der zweite Schaltausgang ist nur in Verbindung mit MOBOTIX CamIO verfügbar!

*L32- und L65-Objektive sind für M12-Modelle nicht verfügbar



 M12	 D12	 M22M	 D22M	Modell Basic	Modell Web	Modell IT	Modell Secure
Softwareausstattung alle Modelle							
Digital-Zoom (bis 8x, stufenlos) mit Panning					X	X	X
Motion-JPEG/MxPEG-Videostreaming				X/X	X/X	X/X	X/X
Programmierbare Belichtungszone				X	X	X	X
Video-Motion-Detektor				X	X	X	X
Zeit- und Ereignissteuerung (FTP, E-Mail, Logos)				X	X	X	X
Wochenprogramm/Feiertage					X	X	X
Webfunktion (FTP, E-Mail)				X	X	X	X
Quad/Multiview im Browser				X	X	X	X
Recording/Playback im Browser				X	X	X	X
Logo-Generator, animiert					X	X	X
Einzelbildaufzeichnung (Vor-, Nachalarmbilder)				3	3	10	50
Terabyte-Ringspeicher (Win/Lin/Mac) via Netzwerk						X	X
Video/Audio-Recording Daueraufz. von 0,2 ... 30 B/s						X	X
Video/Audio-Recording (ereignisgesteuert)						X	X
Ereignisgesteuerte Bildrate mit kontinuierl. Audio						X	X
Verknüpfende Ereignislogik							X
Master/Slave-Scharfschaltung von einer Kamera							X
Zeitgesteuerte Privacy Zones, mehrere Bereiche							X
Bidirektionales Audio (IP) zum Browser						X*	X*
Sprachmeldungen (benutzerspezifisch)						X	X
VoIP-Telefonie (Audio/Video, SIP)						X*	X*
Alarm/Aufschaltung auf Softphone (SIP) z. B. X-Lite						X	X
Remote-Aufschaltung (Alarm via TCP/IP, IP-Notify)						X	X
RS232-Datenlogger/Terminal						X**	X**
Programm-Interface/HTTP-API						X	X
Security-Features (HTTPS/SSL, IP-basierte Zugriffsbeschränkung, Netzwerk-Authentifizierung IEEE 802.1X)				X	X	X	X
Modellunterschiede							
Bildgröße	VGA	3 Mega**	VGA	3 Mega**			
Bildsensor	Farbe	Farbe	Farbe/SW	Farbe/SW			
Standard-Objektiv zur Software-Version	L22*	L22*	L22*	L22*			
Audiounterstützung (Mikrofon/Lautsprecher)	-/L*	-/L*	M/L*	M/L*			

Die Web-Version ist nur für die Modellreihe M12 verfügbar

Die Basic-Version ist nur für die Modellreihen D22 und Q22 verfügbar

Die IT-Version ist für die Modellreihe Q22 nicht verfügbar

*Bei D22-IT- und Secure-Modellen besteht die Möglichkeit, externe Lautsprecher und Mikrofone anzuschließen. Werkseitig ist in der D22 kein Lautsprecher und kein Mikrofon integriert.



**3 MEGA-Auflösung mit 2048x1536 Pixeln; die SW-Bildsensoren der Sec-DNight-Versionen haben Mega-Auflösung (1280x960 Pixel)

**Bei M22-Modellen in Verbindung mit CamIO; bei D22-Modellen nicht verfügbar

*M12-Modelle werden nach Kundenwunsch mit Objektiven ausgestattet

1.5 Wichtige Hinweise

1.5.1 Wetterfestigkeit

Die MOBOTIX M12 ist **wetterfest nach IP65** (absolut staubdicht und strahlwassergeschützt). Sie können die Wetterfestigkeit des SecureFlex-Halters bei extremen Wetterbedingungen weiter verbessern, indem Sie folgende Punkte beachten:

- Der SecureFlex-Halter darf **keinesfalls** wie in Abbildung (1) gezeigt montiert werden! Dies gilt insbesondere für die Montage auf einem Schwenk-/Neigekopf.
- Stellen Sie sicher, dass der SecureFlex-Halter **immer** wie in Abbildung (2) montiert wird! Beachten Sie außerdem die Hinweise in Abschnitt 2.8, *Wand- und Deckenmontage!*
- Achten Sie darauf, dass die Dichtung am SecureFlex-Halter nicht beschädigt wird und dass die **Wasseraustrittsöffnungen** unten am Halter frei bleiben!
- Verwenden Sie immer die **blaue Gummidichtung**! Beachten Sie außerdem die Hinweise in Abschnitt 2.9.1, *Gummidichtung der Kamera!*
- Dichten Sie den SecureFlex-Halter wandseitig mit Silikon ab.
- Die Kabelzuführung sollte immer von unten zum SecureFlex-Halter erfolgen!
- Verwenden Sie **nur original MOBOTIX-Kabel**, da diese besondere Dichtungsanforderungen erfüllen!



1



2

1.5.2 Kennwörter für den Administrationsbereich und die Einwahl über ISDN

Der Zugang zum Administrationsbereich der Kamera (Softbutton **Admin Menu**) ist erst nach Eingabe eines Benutzernamens und eines Kennwortes möglich.

- Werkseitiger Benutzer: **admin**
- Werkseitiges Kennwort: **meinsm**

Bei einer Erstinbetriebnahme wird die **Schnellinstallation** beim ersten Zugriff auf den Administrationsbereich automatisch aufgerufen. Hier können die Grundeinstellungen der Kamera an die individuellen Erfordernisse angepasst werden. **Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, das werkseitige Administrator-Kennwort zu ändern.**

Die Einwahl in die Kamera über ISDN ist durch ein eigenes Kennwort geschützt, das beim Einrichten der DFÜ-Verbindung am Computer eingegeben werden muss.

- Werkseitiger Benutzer: **linux**
- Werkseitiges Kennwort: **tux**

Benutzernamen und Kennwörter müssen wie aufgeführt eingegeben werden. Für alle Einträge wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

ACHTUNG: Bewahren Sie Aufzeichnungen über Kennwörter an einem sicheren Ort auf. Falls der Administrationsbereich durch ein geändertes Administrator-Kennwort nicht mehr zugänglich ist, kann das Kennwort nur durch Einschicken der Kamera ins Werk zurückgesetzt werden (kostenpflichtig!).

1.5.3 Irreversible Deaktivierung des Mikrofons

Aufgrund datenschutz- und arbeitsrechtlicher Bestimmungen ist es zum Teil erforderlich, die Mithörfunktion der Kamera zu deaktivieren. Das Mikrofon kann in **Admin Menu > Mikrofon und Lautsprecher** **irreversibel** deaktiviert werden.

ACHTUNG: Diese Deaktivierung kann nicht mehr rückgängig gemacht werden (auch nicht bei MOBOTIX). Die Deaktivierung wirkt sich auf alle Funktionen aus, die das Mikrofon verwenden.

Mikrofon kann irreversibel deaktiviert werden!

1.5.4 Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse

Wenn die IP-Adresse der Kamera nicht bekannt ist, kann die Kamera mit der werkseitig eingestellten IP-Adresse neu gestartet werden. In Abschnitt 3.6, *Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse*, wird dieser Vorgang detailliert beschrieben.

1.5.5 Zurücksetzen der Kamera auf werkseitige Voreinstellungen

Alle Einstellungen der MOBOTIX-Kamera können permanent auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückgesetzt werden. Dies kann z. B. sinnvoll sein, wenn Sie eine Kamera in unbekanntem Zustand erhalten oder testweise vorgenommene Einstellungen komplett verwerfen möchten. Voraussetzung hierfür ist, dass Sie Zugriff auf das Admin-Menü der Kamera haben (Gruppe **admins**). Das Zurücksetzen der Kamera auf werkseitige Voreinstellungen erfolgt in **Admin Menu > Zurücksetzen**.

Hinweis: Beim Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen** werden auch **alle neu angelegten Benutzer gelöscht und das Admin-Kennwort zurückgesetzt**. Verwenden Sie die in Abschnitt 3.6, *Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse*, beschriebene Methode, wenn Sie die Benutzer nicht löschen möchten.

Die Konfiguration kann auch teilweise zurückgesetzt werden

1.5.6 Aktivieren der Ereignissteuerung für Sicherheitsanwendungen

Im Auslieferungszustand ist die **Ereignissteuerung und die Bewegungserkennung** der Kamera **nicht aktiviert**. Um die Ereignissteuerung zu aktivieren, öffnen Sie **Setup Menu > Allgemeine Ereigniseinstellungen** und aktivieren Sie die **Scharfschaltung** der Kamera. Alternativ können Sie auch auf den Softbutton **Arm & Record** der Benutzeroberfläche im Browser klicken. Hierdurch wird das Bewegungserkennungsfenster im Livebild angezeigt (gepunkteter Rahmen in der Bildmitte) und die Kamera speichert automatisch Bilder, sobald innerhalb des Erkennungsfensters Bewegungen stattfinden.

1.5.7 Deaktivieren der Text- und Logoeinblendungen

Durch die deaktivierte Scharfschaltung im Auslieferungszustand (siehe vorhergehender Abschnitt) zeigt die MOBOTIX-Kamera am oberen Rand des Livebildes nur den Text **WWW.MOBOTIX.COM**, den Zeitstempel sowie das MOBOTIX-Logo rechts oben an. Wird die Scharfschaltung aktiviert (siehe oben), wird auch der Text am unteren Rand des Livebildes (Ereignis-, Aktions- und Meldungssymbole) sichtbar.

Text- und Logoeinblendungen können auch deaktiviert bzw. individuell ein-gerichtet werden

Die Statuszeile am unteren Rand des Livebildes und die Textzeile oben links in **Setup Menu > Darstellungs- und TextEinstellung** können deaktiviert werden, indem **Texteinblendung** auf *Aus* gesetzt wird. **Texteinblendung Datum und Uhrzeit** aktiviert nur die Anzeige des Zeitstempels im Livebild.

Die Logoeinblendung kann in **Admin Menu > Logoprofile** ausgeblendet werden, indem **Logo-Anzeige** auf *Deaktiviert* gesetzt wird.

1.5.8 Deaktivieren des täglichen automatischen Neustarts der Kamera

Im Auslieferungszustand führt die MOBOTIX-Kamera automatisch täglich um 3.36 Uhr morgens einen Neustart durch. Hintergrund hierfür ist, dass eine Kamera unter sehr seltenen Umständen durch äußere Einflüsse (z. B. Höhenstrahlung) zeitweise gestört sein kann. Der automatische Neustart sorgt dann dafür, dass die Kamera nach dem Neustart wieder ordnungsgemäß arbeitet, ohne dass hierfür ein Benutzerzugriff erforderlich wäre. Falls gewünscht, kann der automatische Neustart in **Admin Menu > Zeitsteuerung** deaktiviert oder gelöscht werden.

1.5.9 Hinweise zur ISDN-Tauglichkeit

MOBOTIX M12-, D12- und V12-Modelle sind Euro-ISDN-tauglich nach **Standard TBR3/TBR3 A1**. Für den japanischen Markt bietet MOBOTIX spezielle Kameramodelle an, die den japanischen ISDN-Standard unterstützen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf www.mobotix.com im japanischen Bereich. MOBOTIX M22M-, D22M- und Q22M-Modelle haben keine ISDN-Funktionalität.

1.5.10 Hinweise zu Browsern

Aktuelle Browser mit aktiviertem **JavaScript** (Internet Explorer, Netscape, Mozilla, Firefox, Safari, Camino, Konqueror, Opera, ...) sind unmittelbar in der Lage, das Livebild der Kamera darzustellen.

Detaillierte Informationen zu möglichen Problemen mit Browsern finden Sie in Abschnitt 3.4.5, *Browser-Einstellungen*.

1.5.11 Pflegehinweise

Sollte ein Objektiv verschmutzt worden sein (z. B. während der Montage), sollten Sie die Objektivlinsen mit einem weichen Baumwolltuch reinigen.

1.5.12 Sicherheitshinweise


Überspannungen können durch andere elektrische Verbraucher, falsche Verlegung von Leitungen, aber auch durch äußere Einwirkungen hervorgerufen werden (z. B. Blitzeinschlag in Telefon- oder Stromleitungen).



MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation von Kameras im Außenbereich ist daher insbesondere dem Blitzschutz und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und die Netzwerk-Infrastruktur besondere Beachtung zu schenken.


MOBOTIX empfiehlt generell, die Installation von MOBOTIX-Kameras nur von solchen Fachbetrieben durchführen zu lassen, die mit der Installation und dem sicheren Betrieb von Netzwerkgeräten und den zugrundeliegenden Vorschriften für Blitz- und Brandschutz sowie der aktuellen Technik zur Verhinderung von Überspannungsschäden vertraut sind.

Weitere Informationen zum Verlegen von Leitungen und möglichen Gefahrenquellen finden Sie am Ende von Kapitel 2 (siehe *Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz*).

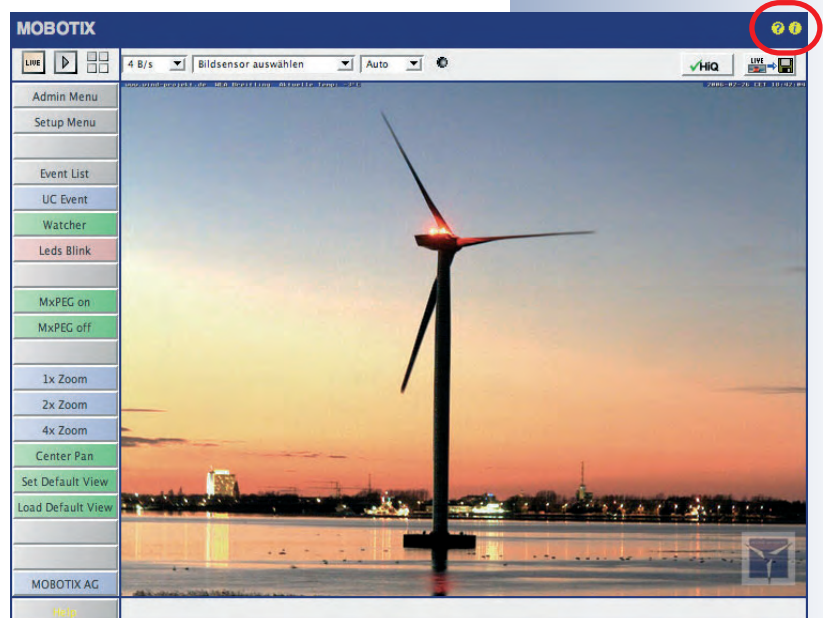
1.5.13 Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten **Neuigkeiten** und **Funktionsübersicht** in der **Online-Hilfe** der Kamera-Benutzeroberfläche im Browser. Klicken Sie auf das Symbol  um die Hilfeseiten der Kamera zu öffnen.

-  Kamerahilfe
-  Kamerainformationen

Darüber hinaus werden eine Reihe von Informationen zur Kamera und zu ihrer aktuellen Konfiguration im Dialog **Kamerastatus** angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol  um die betreffende Seite zu öffnen.

Weiterführende Informationen zu allen Dialogen und Parametern der MOBOTIX-Kamera finden Sie auch im **Referenzhandbuch** (PDF), bestehend aus dem Inhalt der Online-Hilfe der MOBOTIX-Kamera. Das PDF zum Download finden Sie auf der MOBOTIX Website (**Support > Betriebsanleitungen**). In diesem Bereich finden Sie auch die jeweils aktuelle Version des *Softwarehandbuch Teil 2*.

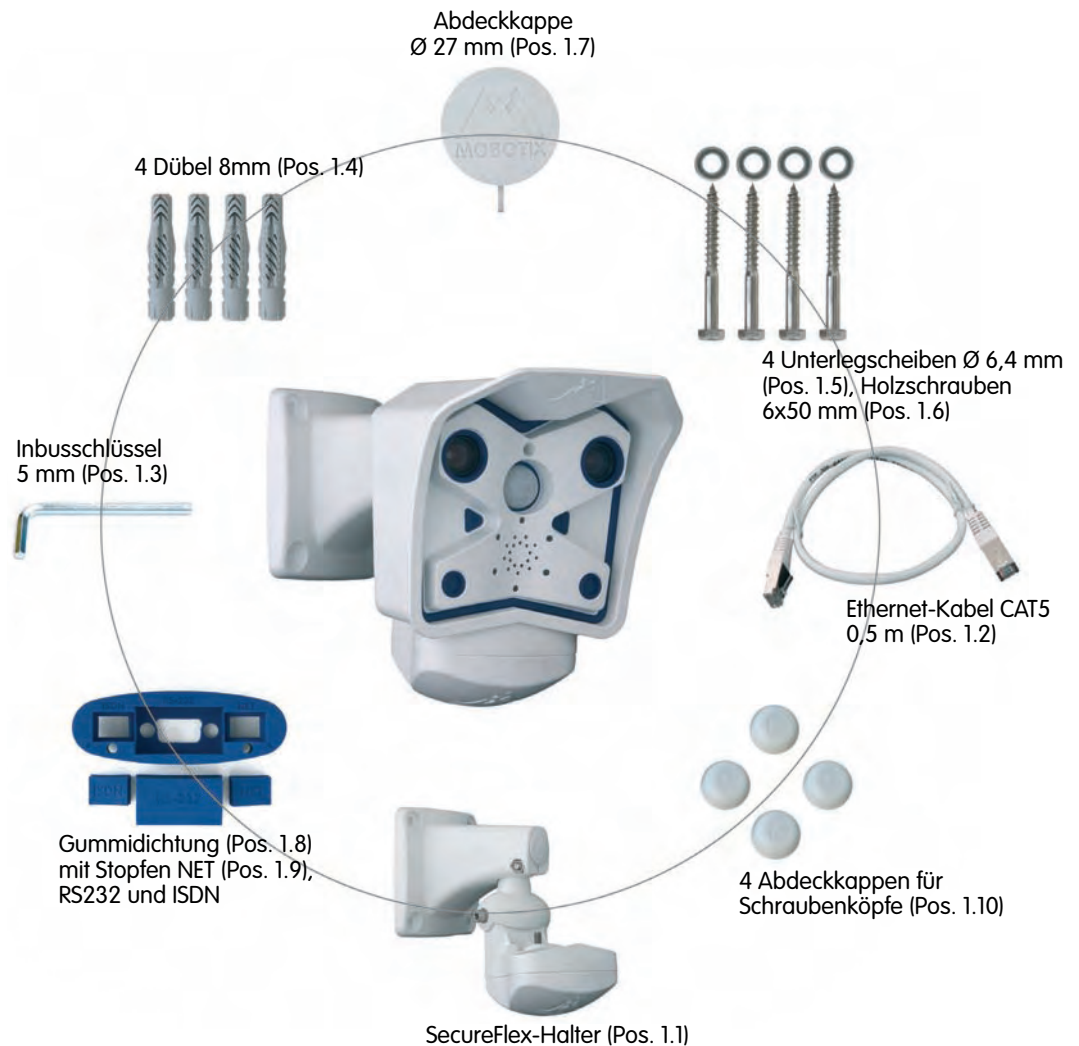


2 MONTAGE

2.1 Lieferumfang

Die MOBOTIX M12 wird standardmäßig mit dem **SecureFlex-Wand- und Deckenhalter** geliefert und ist direkt einsatzbereit.

Kontrollieren Sie den Lieferumfang



Achtung: Verwenden Sie auf **keinen Fall Schrauben mit Senkkopf** für die Montage des SecureFlex-Halters, da diese das Gehäuse beschädigen können



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	SecureFlex-Halter für Decken- oder Wandmontage
1.2	1	Ethernet-Kabel CAT5 0,5 m, vorinstalliert
1.3	1	Inbusschlüssel 5 mm
1.4	4	Universaldübel 8 mm
1.5	4	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 6,4 mm
1.6	4	Edelstahl-Holzschrauben mit Sechskantkopf 6x50 mm
1.7	1	Abdeckkappe Ø 27 mm für Wandarm
1.8	1	Gummidichtung (montiert)
1.9	1	Zusätzlicher Stopfen NET für Gummidichtung (Ethernet)
1.10	4	Abdeckkappen (weiß) für Schraubenköpfe

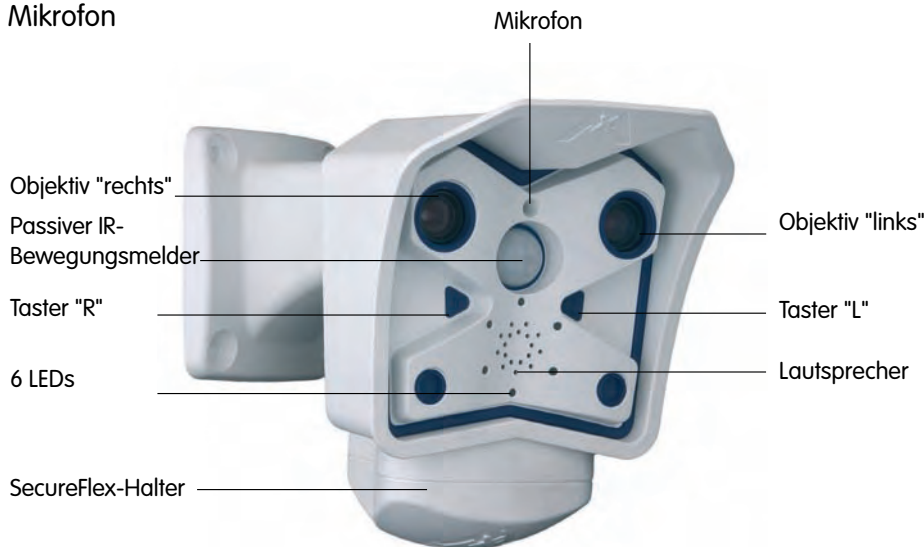
2.2 Kameragehäuse, Sensoren und Anschlüsse

Die MOBOTIX M12 hat ein Gehäuse aus glasfaserverstärktem, weißem **Kunststoff (PBT-30GF, Polybutylenterephthalat mit 30% Glasfaser)**. Dieser u. a. im Automobilbau häufig eingesetzte Werkstoff zeichnet sich durch seine hohe Temperaturbeständigkeit, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse, Chemikalien, etc. aus.

UV-stabil: Kein Vergilben des Gehäuses auch bei jahrelangem Einsatz

Externe Sensoren

- PIR-Sensor
- Mikrofon



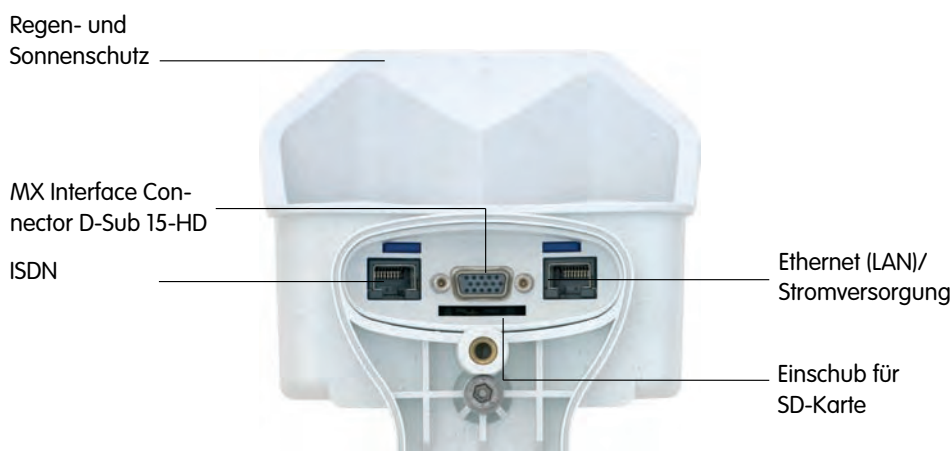
Bedeutung der voreingestellten LEDs:



- 0 Ein
- 1 Kamera
- 2 Netzwerk
- 3 Serielle Schnittstelle
- 4 ISDN/VoIP
- 5 Kamera

Anschlüsse

- 10BaseT (Ethernet-Netzwerk) / Stromversorgung
- In/Out / RS232 / MX Interface Connector D-Sub 15-HD
- ISDN
- Einschub für SD-Karte



MX Interface-Connector für Anschluss von CamIO oder externen Sensoren, Audio-Verstärkern etc.

2.3 Festlegen der Anschlüsse (Netzwerk/ISDN)

Legen Sie zunächst fest, welche Anschlüsse der Kamera verwendet werden sollen.

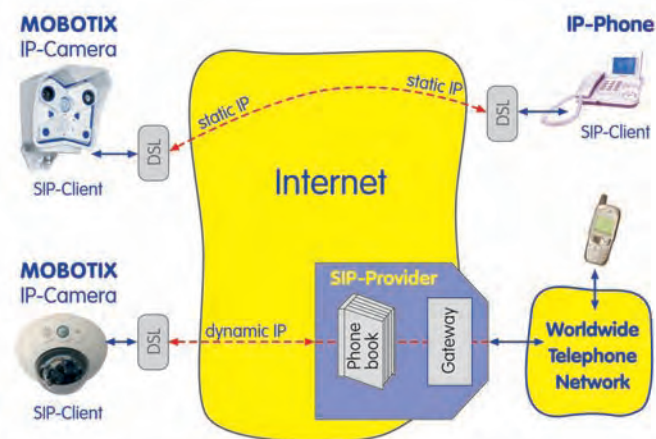
Das Netzwerk macht's

Generell sollte *immer* ein **Netzwerkanschluss** vorgesehen werden, wenn dies technisch möglich ist, da ein Netzwerkanschluss eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt (in diese Kategorie fällt auch der Anschluss über eine **WLAN-Verbindung** o. ä.):

- Die **höchste Bildrate** wird nur bei ausreichend großer Bandbreite der Verbindung erreicht; ISDN und GSM/GPRS eignen sich nicht für die Wiedergabe flüssiger Videobilder.
- Der **externe Ringpuffer** (Auslagerung der Bilddaten auf Dateiserver) kann nur über den Netzwerkanschluss verwendet werden.
- Verglichen mit den **Kosten** für Einwahlgebühren (ISDN, GSM/GPRS) reduzieren sich die Kosten für Dateiübertragungen und sonstige Zugriffe der Kamera erheblich, wenn ein bereits vorhandenes Netzwerk auch für diese Zwecke eingesetzt werden kann.
- **Software-Updates** erfolgen am sichersten über den Netzwerkanschluss, ohne die Kamera demontieren zu müssen.

SIP senkt die Kosten

Der ISDN-Anschluss der MOBOTIX-Kamera kann entfallen, wenn im Netzwerk die Durchleitung von SIP-Verbindungen (Internet-Telefonie) erlaubt ist. Durch die **SIP-Fähigkeit der MOBOTIX M12** kann die Kamera ausgehende Sprachanrufe (z. B. zur Signalisierung von Alarmen) über das Netzwerk durchführen und auch Sprachanrufe über SIP annehmen. So kann z. B. telefonisch der Zeitpunkt des letzten Ereignisses abgefragt werden. Siehe hierzu auch Kapitel 9, *Telefonie-Funktionen*, im *Software-Handbuch*.



Reiner ISDN-Betrieb

Wenn die Kamera nur am ISDN betrieben werden soll, schließen Sie ein zusätzliches ISDN-Kabel an (siehe Abschnitt 2.9, *Vorbereitende Montagearbeiten*) und stellen Sie die Stromversorgung über das vorinstallierte Kabel und den Anschluss **IOBaseT** der Kamera her.

Netzwerkanschluss bevorzugt

Kostenlose Software-Updates!

Internet-Telefonie

ISDN-Betrieb:
- Euro-ISDN
- Japan
(USA nicht möglich)

Achtung

Im Gegensatz zur MOBOTIX M10 kann die M12 nicht mehr über den S0-Bus und den ISDN-Anschluss der Kamera mit Strom versorgt werden. Mit dem MOBOTIX ISDN-Splitkabel und den MOBOTIX-PoE-Produkten (siehe Abschnitt 2.15, Kamera-Zubehör), kann die Stromversorgung jedoch in das ISDN-Datenkabel eingeschleift werden.

2.4 Stromversorgung

Um die Zahl der zu verlegenden Kabel zu reduzieren, sollte auf jeden Fall das Einschleifen der Stromversorgung (**Power over Ethernet**) in das Netzkabel (Anschluss **IOBaseT** der Kamera) vorgesehen werden.

Bei kleineren Installationen kann hierzu der MOBOTIX **Netzwerk-Power-Adapter** *MX-NPA-3-RJ* mit dem **Steckernetzteil** *MX-SNT-E01-30-RJ* verwendet werden. Für größere Anlagen empfiehlt sich die Anschaffung eines oder mehrerer MOBOTIX **Netzwerk-Power-Boxen/Racks**, die für die Versorgung von 4, 8 bzw. 20 Kameras erhältlich sind (*MX-NPR-4*, *-8* oder *-20*). Weitere Informationen zu diesen Geräten finden Sie in Abschnitt 2.15, *Kamera-Zubehör* sowie unter shop.mobotix.com in der Rubrik **Produkte > Zubehör**.



Netzwerk-Power-Adapter
MX-NPA-3-RJ



Netzwerk-Power-Box
MX-NPR-4



Netzwerk-Power-Rack
MX-NPR-8/20

Da die MOBOTIX-Kameras **Power-over-Ethernet (IEEE 802.3af)** unterstützen, kann die Stromversorgung auch über Switches oder Router erfolgen, die PoE zur Verfügung stellen. Weitere Informationen zu möglichen Kombinationen von Anschlüssen und der Stromversorgung finden Sie in Abschnitt 3.3, *Anschließen der Kamera, Stromversorgung*.

Vorteile der MOBOTIX PoE-Produkte

- Wartungsfrei und langlebig durch Verzicht auf Lüfter.
- Höhere Zuverlässigkeit des Gesamtsystems, da Standard-Router ohne PoE verwendet werden können (geringere Anfälligkeit).
- Saubere Montage durch Hutschienen-Adapter (*MX-NPR-4*) bzw. 19"-Einbau (*MX-NPR-8/20*).

Die M12 unterstützt neben den MOBOTIX-eigenen Produkten zum Einschleifen der Stromversorgung auch den Power-over-Ethernet Standard nach IEEE 802.3af

MX-NPA-3-RJ: Einfache Installation für kleinere Systeme

MX-NPR-4: Montage in Schaltschränken mit Hutschienen-Adapter

MX-NPR-8/20: 19"-Einbau mit 2 HE

Einsatz unterbrechungsfreier Stromversorgungen (USV)

Um die Spannungsversorgung auch bei Netzausfällen sicherzustellen, sollten unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) vorgesehen werden. Diese Geräte stellen zudem auch einen wirkungsvollen Schutz gegen Überspannungen sowie Spannungsschwankungen dar und erhöhen so die Zuverlässigkeit des gesamten Systems.

Der Einsatz leistungsfähiger USV im 19"-Schrank ermöglicht zudem die Absicherung der beteiligten Netzwerkkomponenten (z. B. Switches, Router, PoE-Switches, ...).

Da MOBOTIX-Kameras auch im Winter keine Heizung benötigen, ist die Leistungsaufnahme mit ca. 3 W vergleichsweise gering und ermöglicht auch über längere Strecken (max. 100 m) eine zentrale Stromversorgung, die einfach über USV abgesichert werden kann. Dieses Verfahren ist sowohl bei Stromversorgung mit den MOBOTIX PoE-Produkten (MX-NPA-3-RJ plus Steckernetzteil bzw. MX-NPR-4/8/20) als auch bei PoE-fähigen Switches nach IEEE 802.3af anwendbar.



PoE-Komponenten ohne Lüfter erhöhen die Zuverlässigkeit des gesamten Systems

Hinweis

Wenn zur Stromversorgung der MOBOTIX-Kamera Netzwerkkomponenten eingesetzt werden, die **Power-over-Ethernet nach IEEE 802.3af** anbieten, sollten nur Geräte ohne Lüfter verwendet werden. Angesichts der geringen Stromaufnahme der MOBOTIX-Kameras erhöht dies sowohl die Zuverlässigkeit des gesamten Systems als auch die Lebenserwartung dieser Komponenten.

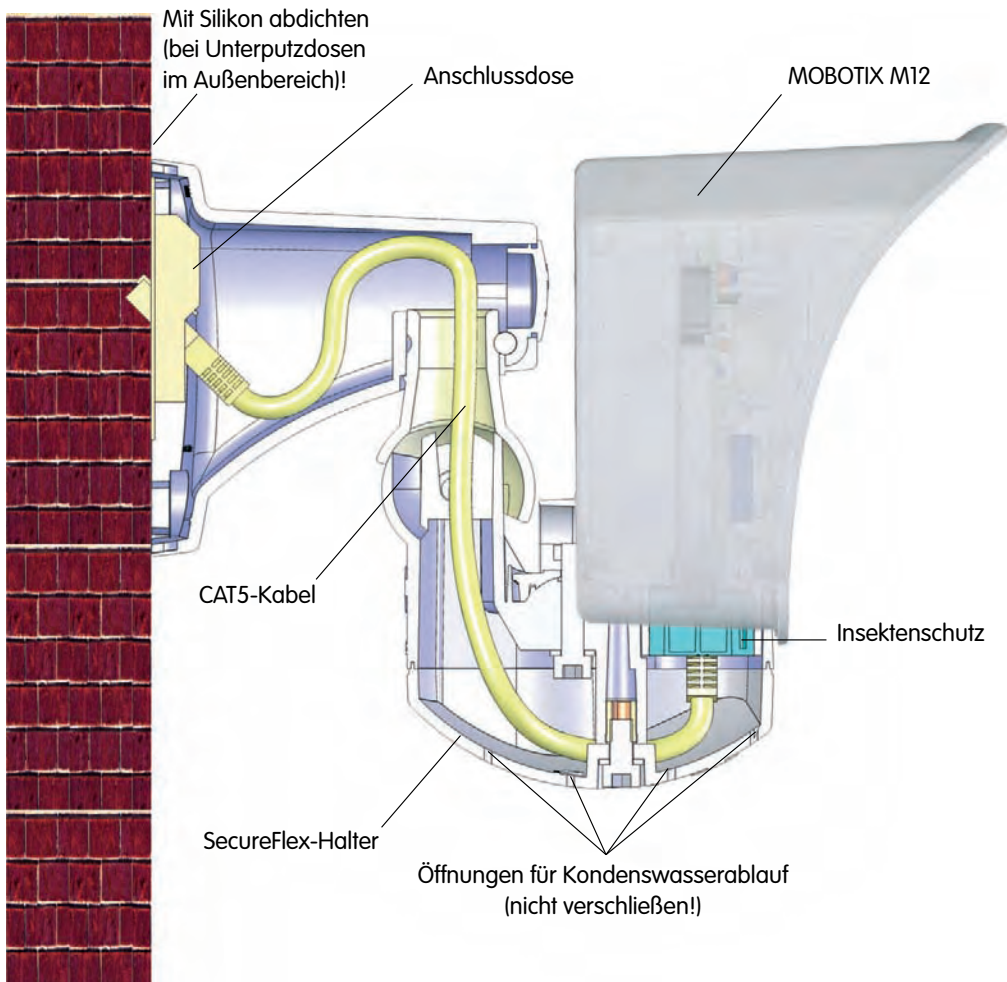
2.5 Festlegen des Installationsortes

Vor dem Anbringen der Kamera an der Wand oder der Decke sollte die optimale Kameraposition ermittelt werden. Achten Sie darauf, dass das Sichtfeld der Kamera nicht verdeckt wird.

Die Feinjustierung der Kamera erfolgt nach der Montage an der Wand bzw. der Decke. Durch die zwei Achsen des SecureFlex-Halters kann die Kamera sowohl horizontal als auch vertikal innerhalb der Schwenkbereiche frei geschwenkt und geneigt werden. Die **Schwenkbarkeit** der Kamera zur Wand bzw. Decke ist je nach Montageart unterschiedlich (siehe Abschnitt 2.8, *Wand- und Deckenmontage*).

Bei Verwendung einer Unterputzdose sollte die Montage so geplant werden, dass die Anschlussdose am oberen Rand des Wandarms positioniert wird.

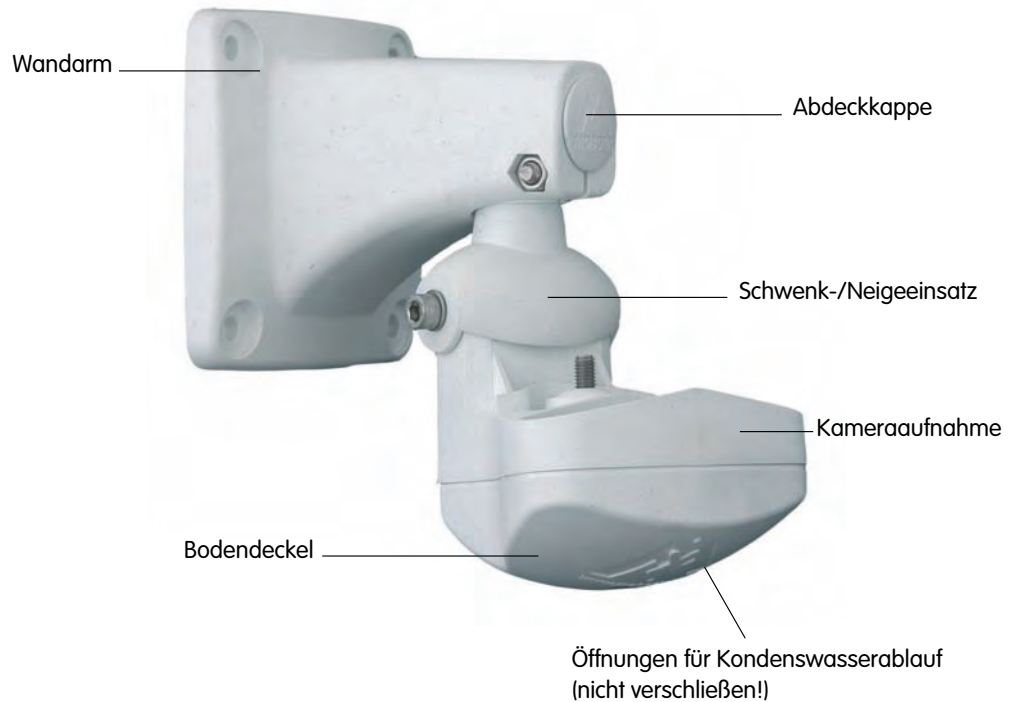
Achtung: Bei Verwendung einer Unterputzdose im Außenbereich ist der SecureFlex-Halter wandseitig mit Silikon abzudichten. Weitere Hinweise hierzu finden Sie in Abschnitt 2.11, *Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe*.



Montage des SecureFlex-Halters über der Anschlussdose

2.6 Der SecureFlex-Halter

Der **SecureFlex-Halter** (Pos. 1.1) erlaubt die Montage der MOBOTIX M12-Modelle an **Wänden** oder **Decken** und ermöglicht die optimale Ausrichtung der Kamera durch seine innovative Konstruktion und die weiten Schwenkbereiche. Außerdem deckt der Halter Unterputzdosen (ohne Rahmen) ab, und die **verdeckte Kabelführung** erhöht die Sicherheit der Installation. Der SecureFlex-Halter ist im **Standardlieferungsumfang der MOBOTIX M12-Modelle** enthalten.



MOBOTIX Netzwerk-Power-Adapter, -Box oder -Rack bzw. PoE-kompatibler Switch oder Router sollte verwendet werden

Hinweis

Zum Einschleifen der Stromversorgung sollte ein **Netzwerk-Power-Adapter**, ein **Netzwerk-Power-Rack** oder ein **PoE-kompatibler Switch oder Router** verwendet werden. Alternativ kann auch eine geeignete Verlängerung eingesetzt werden.

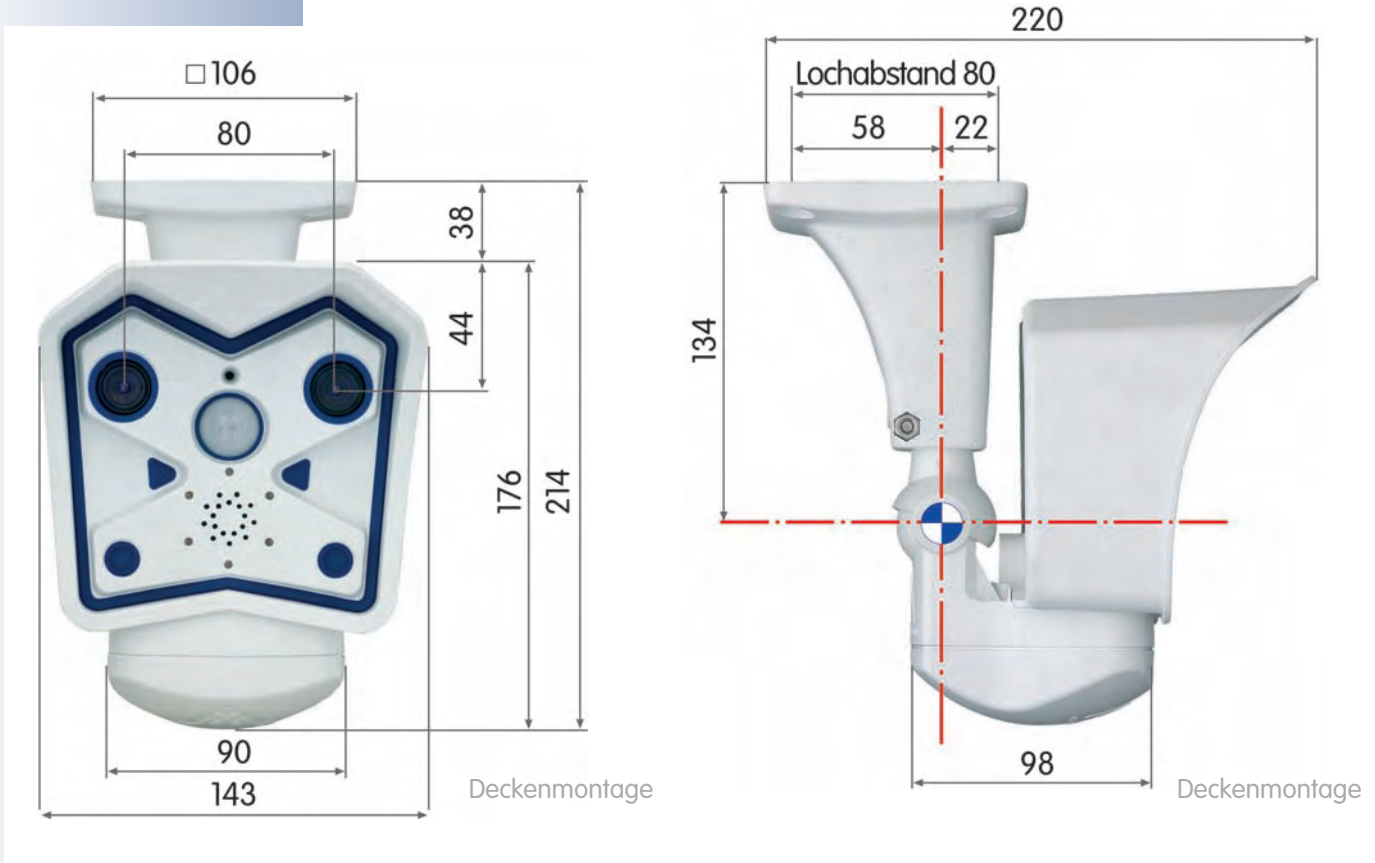


Achtung

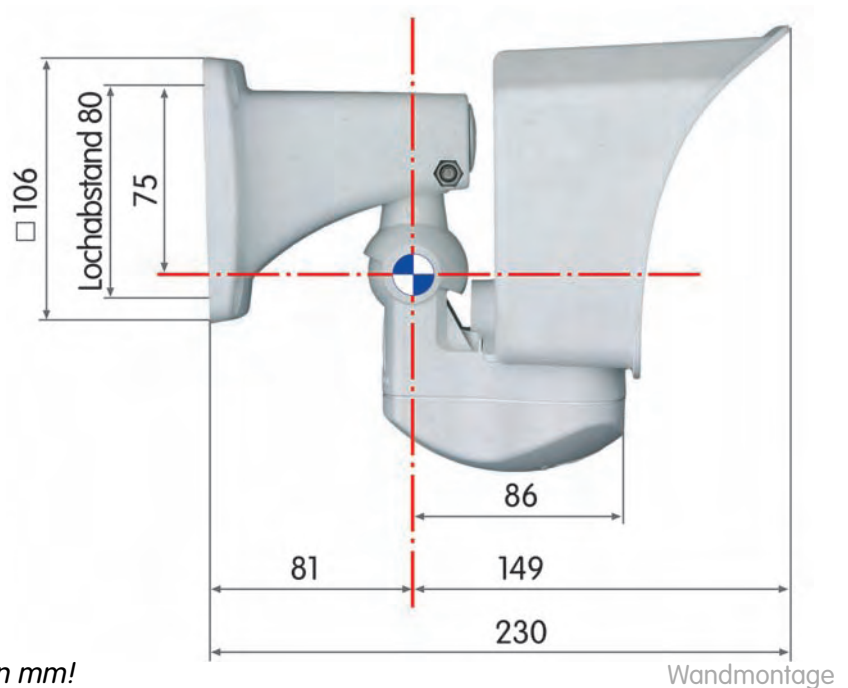
Der SecureFlex-Halter darf niemals über Kopf montiert werden, da sonst die Staub- und Wasserdichtigkeit nach IP65 nicht mehr gegeben ist! Die Öffnungen im Bodendeckel müssen immer nach unten zeigen. Bei Aufputz-Montage muss die Kabelzuführung immer von unten erfolgen!

2.7 Abmessungen

2.7.1 Abmessungen bei Deckenmontage

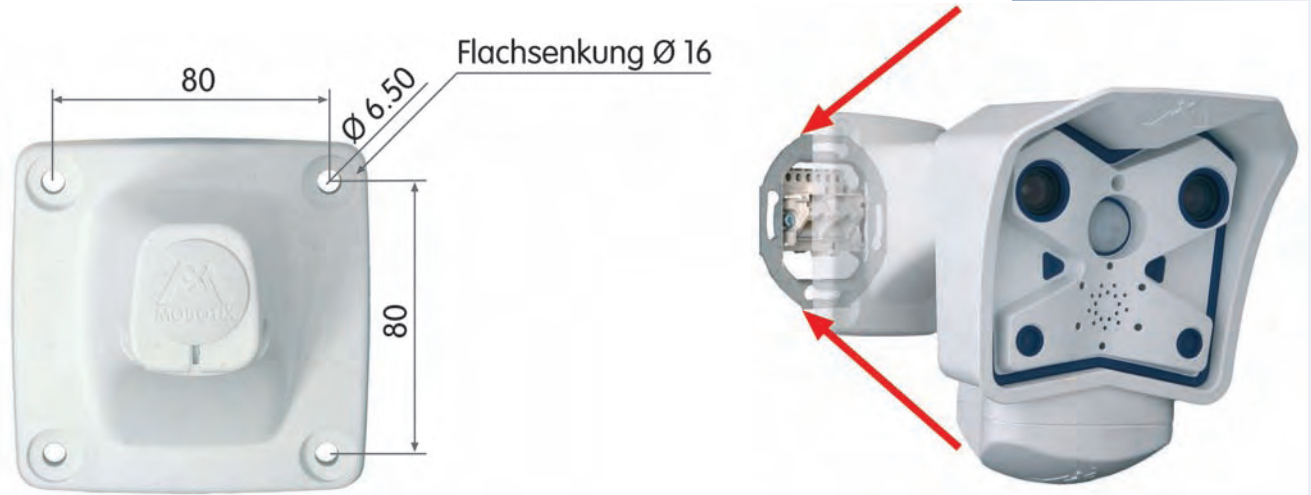


2.7.2 Abmessungen bei Wandmontage

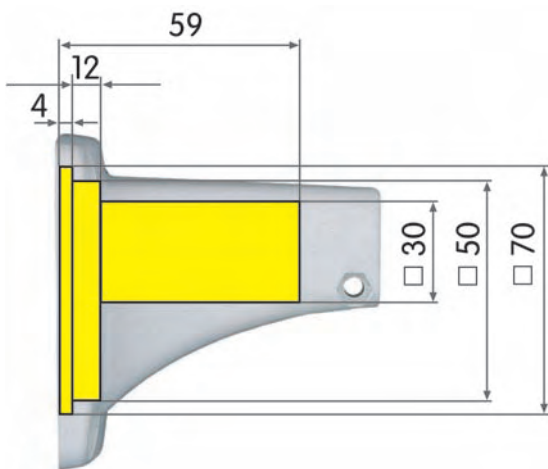


Alle Angaben in mm!

2.7.3 Abmessungen des SecureFlex-Wandarms



Hohlraum im Wandarm



Max. Drehmoment für alle Schrauben: 4 Nm

Alle Angaben in mm!

Hinweis

Im Anhang finden Sie die Bohrschablone zum Anbringen der entsprechenden Dübellöcher. Weitere Planungsinformationen finden Sie in der **MOBOTIX-Planungshilfe**, die Sie unter www.mobotix.com herunterladen können.



Der Wandarm deckt Unterputzdosen ab und ermöglicht eine verdeckte Kabelführung

Die Schwenkbarkeit der Kamera bei **Wandmontage** beträgt:

- horizontal: ca. 180°
- vertikal: ca. 70°

Die Schwenkbarkeit der Kamera bei **Deckenmontage** beträgt:

- horizontal: ca. 360°
- vertikal: ca. 90°

2.8 Wand- und Deckenmontage

Achtung

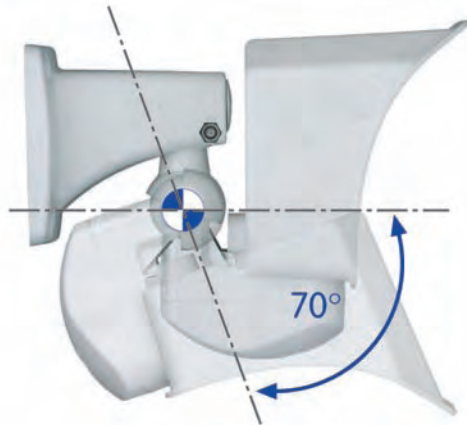
Verwenden Sie auf **keinen Fall** Schrauben mit Senkkopf für die Montage des Wandarms, da diese das Gehäuse beschädigen können.

Der Wandarm des SecureFlex-Halters ist groß genug, um die **Kamera über einer Unterputzdose zu montieren** (siehe Abschnitt 2.9, *Vorbereitende Montagearbeiten*).

2.8.1 Wandmontage

Vor dem Anbringen der Kamera an der Wand sollten Sie die optimale Kameraposition ermitteln. Achten Sie darauf, dass das Sichtfeld der Kamera nicht verdeckt wird.

Die Feinjustierung der Kamera erfolgt nach der Montage an der Wand. Mit dem SecureFlex-Halter kann die Kamera sowohl horizontal als auch vertikal geschwenkt werden.



2.8.2 Deckenmontage

Vor dem Anbringen der Kamera an der Decke sollten Sie die optimale Kameraposition ermitteln. Achten Sie darauf, dass das Sichtfeld der Kamera nicht verdeckt wird.

Die Feinjustierung der Kamera erfolgt nach der Montage an der Decke. Mit dem SecureFlex-Halter kann die Kamera sowohl horizontal als auch vertikal geschwenkt werden.



Umbau des Halters auf Deckenmontage

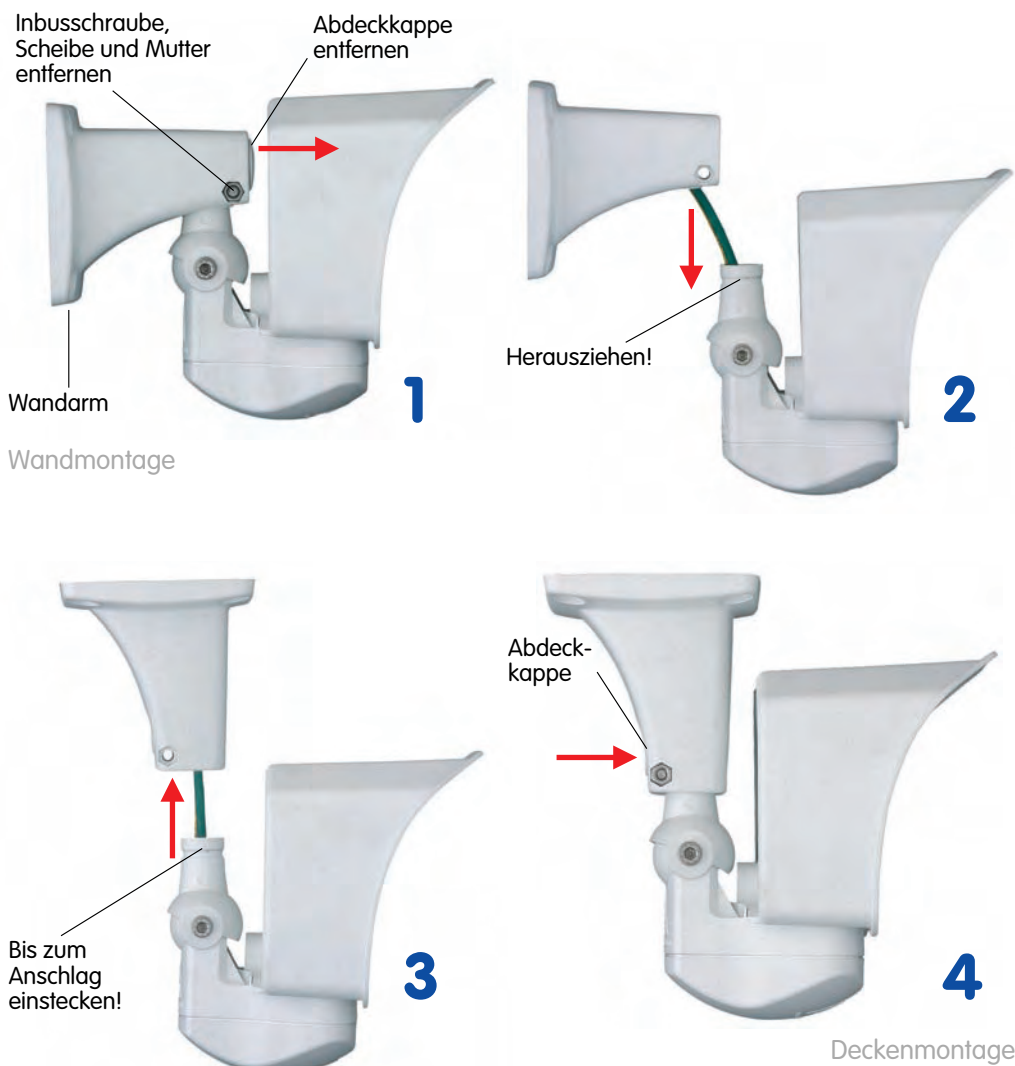
Zur Montage der Kamera an einer Decke kann der SecureFlex-Halter mit wenigen Handgriffen umgebaut werden. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

- (1) Lösen Sie die **obere Inbusschraube** im Wandarm, die den Schwenk-/Neigeinsatz festhält (5 mm-Inbusschlüssel, Pos. 1.3), entfernen Sie Inbusschraube, Unterlegscheibe und Mutter aus dem Wandarm und entfernen Sie die **Abdeckkappe**.
- (2) Ziehen Sie den **Schwenk-/Neigeinsatz** mitsamt den installierten Kabeln vorsichtig aus der vertikalen Öffnung des Wandarms heraus.
- (3) Führen Sie zuerst die **Kabel**, dann den Schwenk-/Neigeinsatz selbst (bis zum Anschlag) in die horizontale Öffnung des Wandarms ein.
- (4) Legen Sie die Mutter in die entsprechende Aufnahme und schrauben Sie die **Inbusschraube** mit Unterlegscheibe wieder leicht an, um die Kamera noch drehen zu können. Verschließen Sie die freie Öffnung mit der **Abdeckkappe**.

Der Umbau des Halters auf Wandmontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Max. Drehmoment für
alle Schrauben: 4 Nm

Umbau von Wand- zu
Deckenmontage in vier
Schritten



Der SecureFlex-Halter sollte die Unterputzdose vollständig abdecken



Gummidichtung ist vorinstalliert

Einfachster Netzwerkanschluss

2.9 Vorbereitende Montagearbeiten

Bei der Wandmontage ist es möglich, **Unterputzdosen (ohne Rahmen) abzudecken**, um einen definierten Übergabepunkt nutzen zu können.

Dabei ist die Unterputzdose so anzubringen, dass sie so weit wie möglich nach oben im Gehäuse des Wandarms platziert werden kann (siehe Abbildung). Ist keine Unterputzdose vorhanden, ist eine geeignete Verlängerung oder ein Adapter zu verwenden, um die Verbindung zum Netzwerk herzustellen.

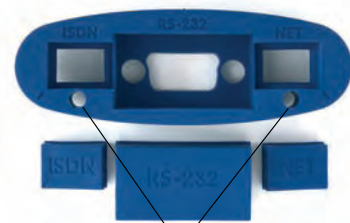
Bei **Aufputzverkabelung** kann eine der vier **Kabeldurchführungen mit einer Spitzzange im Fuß des Wandarms herausgebrochen werden**, um eine saubere Kabelführung zu gewährleisten. **Bei einer Montage im Außenbereich muss die Kabelführung von unten erfolgen.** Hierfür kann die untere Kabeldurchführung entfernt werden. Weitere Hinweise hierzu finden Sie in Abschnitt 2.11, *Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe*.



2.9.1 Gummidichtung der Kamera

Die MOBOTIX M12-Kameras sind werkseitig mit einer **Gummidichtung** (Pos. 1.8) versehen, der das Eindringen von Kleintieren verhindert. Achten Sie darauf, dass die **Kondenswasser-Ablauföffnungen** frei bleiben. Diese Öffnungen enthalten semi-permeable Stopfen, die ein Austreten des Kondenswassers ermöglichen, gleichzeitig aber einen wirkungsvollen Schutz gegen Kleintiere darstellen.

Führen Sie niemals Gegenstände in die Ablauföffnungen ein, da die Stopfen sonst zerstört werden!



Kondenswasser-Ablauföffnungen mit Stopfen

2.9.2 Anschließen am Netzwerk (Ethernet)

Zum Anschließen an ein Ethernet-Netzwerk reicht es aus, das vorinstallierte Kabel in die Unterputzdose oder die Buchse einer **Verlängerung** einzustecken. Fahren Sie anschließend mit dem Anbringen des Halters am Installationsort fort, wie ab Abschnitt 2.9, *Vorbereitende Montagearbeiten* beschrieben.

Stecken Sie das vorinstallierte Kabel keinesfalls in eine ISDN-Dose! Verfahren Sie wie in Abschnitt 2.9.3, *Anschließen weiterer Kabel (ISDN/RS232)* beschrieben, um ein zusätzliches Kabel für **ISDN-Betrieb anzuschließen**.



2.9.3 Anschließen weiterer Kabel (ISDN/RS232)

Um zusätzlich zum Ethernet-Kabel weitere Kabel anzuschließen (ISDN/RS232), ist es erforderlich, die Kameraaufnahme des SecureFlex-Halters zu öffnen und die zusätzlichen Kabel zu montieren:

- Lösen Sie die Inbusschraube des **Bodendeckels** mit dem mitgelieferten 5 mm-Inbusschlüssel (Pos. 1.3) und nehmen Sie den Deckel mit der Schraube und der Unterlegscheibe ab.
- Führen Sie das zusätzliche Kabel von unten durch die Kameraaufnahme, den Schwenk-/Neigeinsatz und den Wandhalter nach hinten aus dem Halter heraus (hierzu kann es je nach Position des Wandhalters hilfreich sein, die Abdeckkappe zu entfernen; siehe auch Abschnitt 2.8.2, *Deckenmontage*).
- Entfernen Sie den entsprechenden Gummistopfen, und stecken Sie das Kabel in die freigelegte Buchse der Kamera.
- Setzen Sie den Bodendeckel wieder auf, und bringen Sie die Schraube mit Unterlegscheibe wieder an.
- **Kennzeichnen Sie die wandseitigen Stecker**, um Verwechslungen auszuschließen.



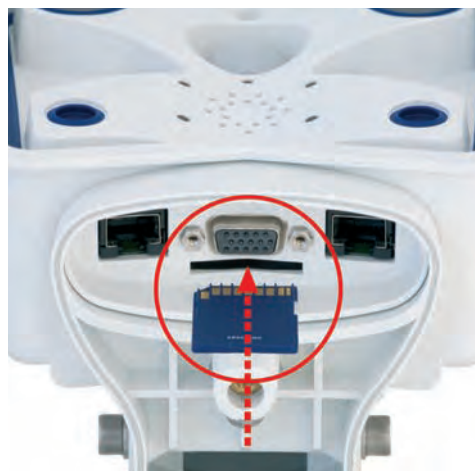
Einfache Montage zusätzlicher Kabel (z. B. ISDN/RS232/MX Interface Connector-Kabel)

Max. Drehmoment für alle Schrauben: 4 Nm

2.9.4 Einsetzen einer SD-Karte (optional)

Die MOBOTIX M12 Kamera unterstützt die Ereignisspeicherung auf einer SD-Karte (verfügbar ab Software-Version 3.4.2).

- Lösen Sie den Bodendeckel des SecureFlex-Halters.
- Entfernen Sie die Kabel (ISDN/Ethernet/Stromversorgung).
- Entfernen Sie die blaue Gummidichtung der Kamera.
- Schieben Sie die SD-Karte bis zum Anschlag ein (siehe Abbildung: Kontakte der SD-Karte in Blickrichtung der Kamera).
- Nachdem die SD-Karte eingesetzt wurde, montieren Sie die Gummidichtung und die Kabel. Bringen Sie dann den Bodendeckel des SecureFlex-Halters wieder an.



SD-Karten werden ab Software-Version 3.4.2 unterstützt!

Die SD-Karte kann mit einer Pinzette entfernt werden

Vor dem Entfernen muss die Karte über die Kamera-Software abgemeldet werden. Achtung: Nichtbeachtung kann zu Datenverlust führen!

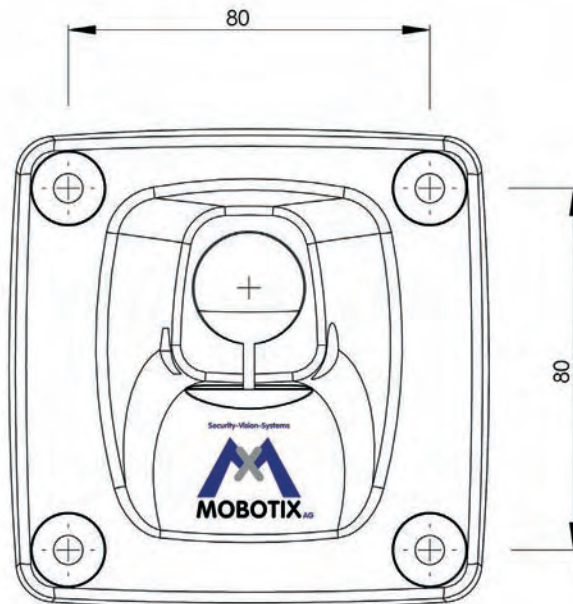
Die **Bohrschablone** finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt!

Max. Drehmoment für alle Schrauben: 4 Nm

Die **Bohrschablone** finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt!

2.10 Montieren am Einsatzort

- Kopieren Sie die **Bohrschablone** für den SecureFlex-Halter *in Originalgröße*.
- Zeichnen Sie die Bohrlöcher an; beachten Sie bei Verwendung einer **Unterputzdose** (ohne Rahmen), dass der Halter so weit wie möglich nach unten montiert werden sollte.
- Bohren Sie die **Löcher** und setzen Sie gegebenenfalls die mitgelieferten Universaldübel ein (bei einer massiven Holzwand sind keine Dübel erforderlich). Beachten Sie Abschnitt 2.11 *Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe*.
- Stellen Sie die **Kabelverbindungen** her (siehe Abschnitt 2.9, *Vorbereitende Montagearbeiten*).
- Montieren Sie den SecureFlex-Halter mit den mitgelieferten Schrauben und den entsprechenden Unterlegscheiben an der Wand. Beachten Sie Abschnitt 2.11, *Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe*.
- Stellen Sie die Verbindung zwischen Kamera und Computer her (siehe Kapitel 3, *Inbetriebnahme der Kamera*), und richten Sie die Kamera anhand des **Livebildes** der Kamera aus.
- Ziehen Sie abschließend alle Schrauben am SecureFlex-Halter fest. Kontrollieren Sie die Schrauben auf festen Sitz, und bringen Sie die Abdeckkappen auf den Schraubenköpfen an.



Alle Angaben in mm!

Achtung

Verwenden Sie auf **keinen Fall Schrauben mit Senkkopf** für die Montage des Wandhalters, da diese den Wandhalter zerstören können.



2.11 Montagehinweise für unterschiedliche Untergründe

Hinweise

Aufputzverkabelung:

Falls statt der Unterputzdose **Aufputzverkabelung** verwendet wird, kann eine der an vier Stellen vorgesehenen Kabeldurchführungen im Fuß des Wandarms herausgebrochen werden, um eine saubere Kabelführung zu gewährleisten.

Montage im Außenbereich:

Bei Verwendung einer **Unterputzdose im Außenbereich** ist das Gehäuse mit geeignetem Dichtungsmaterial abzudichten, um Wassereintritt in die Unterputzdose und die Zuleitungen zu verhindern. Die untere Kabeldurchführung im Fuß des Wandarms sollte herausgebrochen werden, damit Kondenswasser ungehindert abfließen kann. Diese Öffnung darf nicht abgedichtet werden.

Bei Aufputzverkabelung im Außenbereich muss die Kabelzuführung von unten erfolgen, um das Eindringen von Regen- oder Kondenswasser zu verhindern. Eine Abdichtung zwischen SecureFlex-Halter und Wand ist bei Aufputzverkabelung nicht unbedingt erforderlich. Achten Sie darauf, dass Kondenswasser trotz der Aufputzverkabelung ungehindert abfließen kann. **Die untere Öffnung darf nicht abgedichtet werden.**

Dicke der Wand:

Beachten Sie, dass die Wand bei Verwendung der mitgelieferten Dübel und Schrauben eine Dicke von mindestens fünf Zentimetern aufweisen sollte.



2.11.1 Montage an einer Holzwand, Holzvertäfelung oder Holzoberfläche

Verwenden Sie das aufgeführte Material und geeignetes Werkzeug zur Montage des SecureFlex-Halters an einer Holzwand, Holzvertäfelung oder Holzoberfläche. Befolgen Sie die unten aufgeführten *Montagehinweise*.

Verwenden Sie die mitgelieferten Holzschrauben ohne Dübel, wenn es sich um eine massive Holzwand handelt. Bei einer dünneren Holzvertäfelung oder Holzoberfläche mit darunterliegender Beton-, Stein-, Ziegelwand oder Rauputz-Oberfläche sollten zusätzlich die mitgelieferten Universaldübel verwendet werden. Dies ist jedoch auch abhängig von der Dicke der Holzvertäfelung bzw. Holzoberfläche. Beachten Sie hierzu die Hinweise in den folgenden Abschnitten.



Benötigtes Montagematerial:

- 4 Holzschrauben mit Sechskantkopf (Pos. 1.6)
- 4 Unterlegscheiben (Pos. 1.5)

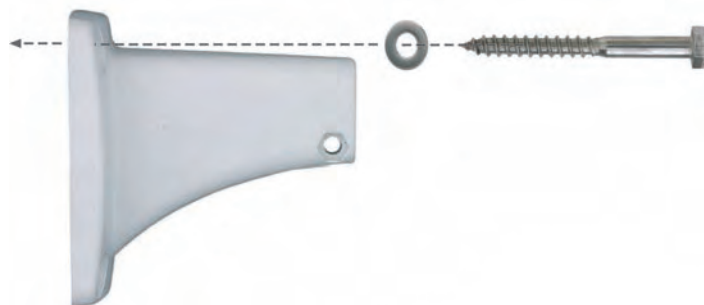
Benötigtes Werkzeug:

- Sechskant-Schraubenschlüssel M10
- Inbusschlüssel 5 mm (Pos. 1.3)
- Gegebenenfalls Bohrmaschine und Bohrer zum Vorbohren

Montagehinweise:

- Versehen Sie jede Schraube (Pos. 1.6) mit einer Unterlegscheibe (Pos. 1.5).
- Drücken Sie den SecureFlex-Halter fest gegen die Holzwand, Holzvertäfelung oder Holzoberfläche.
- Führen Sie die vier Schrauben (mit den aufgeschobenen Unterlegscheiben) durch die Öffnungen im Fuß des SecureFlex-Halters.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel fest.
- Kontrollieren Sie die Schrauben auf festen Sitz und bringen Sie die Abdeckkappen auf den Schraubenköpfen an.

Max. Drehmoment für
alle Schrauben: 4 Nm



2.11.2 Montage an einer Leichtbauwand

Verwenden Sie das aufgeführte Material und geeignetes Werkzeug zur Montage des SecureFlex-Halters an einer Leichtbauwand. Befolgen Sie die unten aufgeführten *Montagehinweise*.

Benötigtes Montagematerial:

- 4 Holzschrauben mit Sechskantkopf (Pos. 1.6)
- 4 Unterlegscheiben (Pos. 1.5)
- 4 Universaldübel (Pos. 1.4)



Benötigtes Werkzeug:

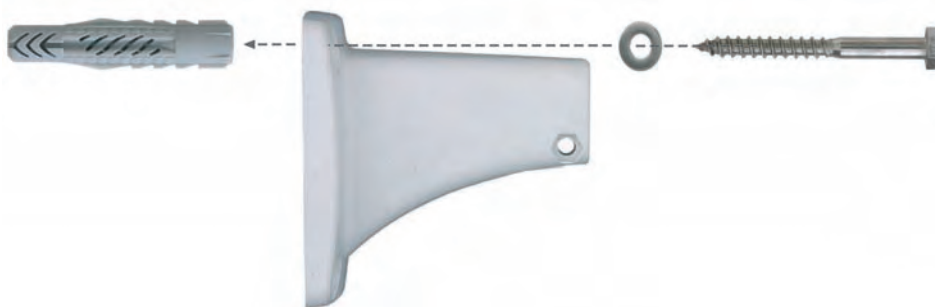
- Bohrmaschine
- Dübelbohrer
- Hammer (optional)
- Sechskant-Schraubenschlüssel M10
- Inbusschlüssel 5 mm (Pos. 1.3)

Montagehinweise:

- Positionieren Sie die Bohrschablone an der Wand an der Montageposition der Kamera.
- Markieren Sie die Position der zukünftigen Bohrlöcher mit einem Bleistift oder einem spitzen Gegenstand.
- Bohren Sie die vier Löcher mit der Bohrmaschine an den zuvor markierten Stellen.
- Führen Sie einen Dübel in jedes der vier Bohrlöcher ein. Falls erforderlich, nehmen Sie den Hammer zu Hilfe, um die Dübel vollständig zu versenken.
- Versehen Sie jede Schraube (Pos. 1.6) mit einer Unterlegscheibe (Pos. 1.5).
- Drücken Sie den SecureFlex-Halter an die Wand. Bringen Sie dabei die Öffnungen im Fuß des Halters mit den Dübelöffnungen zur Deckung.
- Führen Sie die vier Schrauben (mit den aufgeschobenen Unterlegscheiben) durch die Öffnungen im Fuß des SecureFlex-Halters in die Dübellöcher ein.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel fest.
- Kontrollieren Sie die Schrauben auf festen Sitz, und bringen Sie die Abdeckkappen auf den Schraubenköpfen an.

Die **Bohrschablone** finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt!

Max. Drehmoment für alle Schrauben: 4 Nm



2.11.3 Montage an einer Beton-, Stein- oder Ziegelwand

Verwenden Sie das aufgeführte Material und geeignetes Werkzeug zur Montage des SecureFlex-Halters an einer Beton-, Stein- oder Ziegelwand. Befolgen Sie die unten aufgeführten *Montagehinweise*.

Benötigtes Montagematerial:

- 4 Holzschrauben mit Sechskantkopf (Pos. 1.6)
- 4 Unterlegscheiben (Pos. 1.5)
- 4 Universaldübel (Pos. 1.4)



Benötigtes Werkzeug:

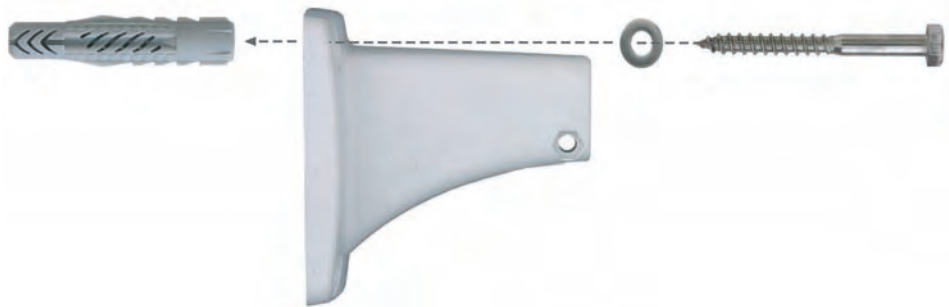
- Bohrmaschine
- 8 mm Dübelbohrer
- Sechskant-Schraubenschlüssel M10
- Hammer (optional)
- Inbusschlüssel 5 mm (Pos. 1.3)

Montagehinweise:

- Positionieren Sie die Bohrschablone an der Wand an der Montageposition der Kamera.
- Markieren Sie die Position der zukünftigen Bohrlöcher mit einem Bleistift oder einem spitzen Gegenstand.
- Bohren Sie die vier Löcher mit der Bohrmaschine an den zuvor markierten Stellen.
- Führen Sie einen Dübel in jedes der vier Bohrlöcher ein. Falls erforderlich, nehmen Sie den Hammer zu Hilfe, um die Dübel vollständig zu versenken.
- Versehen Sie jede Schraube (Pos. 1.6) mit einer Unterlegscheibe (Pos. 1.5).
- Drücken Sie den SecureFlex-Halter an die Wand. Bringen Sie dabei die Öffnungen im Fuß des Halters mit den Dübelöffnungen zur Deckung.
- Führen Sie die vier Schrauben (mit den aufgeschobenen Unterlegscheiben) durch die Öffnungen im Fuß des SecureFlex-Halters in die Dübellöcher ein.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem Schraubenschlüssel fest.
- Kontrollieren Sie die Schrauben auf festen Sitz, und bringen Sie die Abdeckkappen auf den Schraubenköpfen an.

Die **Bohrschablone** finden Sie am Ende dieses Handbuchs als Faltblatt!

Max. Drehmoment für alle Schrauben: 4 Nm



2.11.4 Nach der Montage

Kontrolle von Bildposition und Bildschärfe

- Lösen Sie die beiden Schrauben am Drehgelenk des Halters mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (Pos. 1.3) so weit, dass sich die Kamera leicht drehen und neigen lässt.
- Stellen Sie den gewünschten Bildausschnitt durch Drehen und Schwenken der Kamera an den Drehgelenken des SecureFlex-Halters ein, und kontrollieren Sie die richtige Position an einem Computermonitor.
- Ziehen Sie die Schrauben an den Drehgelenken des SecureFlex-Halters mit dem Inbusschlüssel an, um ein Verstellen der Kamera zu verhindern.
- Säubern Sie gegebenenfalls die Objektivoberflächen mit einem sauberen, fusselreifen Baumwolltuch.
- Kontrollieren Sie abschließend Bildschärfe (nur Teleobjektiv L135) und Kameraposition an einem Computermonitor. Beachten Sie hierzu auch Abschnitt 2.13, *Teleobjektiv scharfstellen*.

Max. Drehmoment für
alle Schrauben: 4 Nm



Robust und wartungsfrei:
Masthalter aus 3 mm
Edelstahl

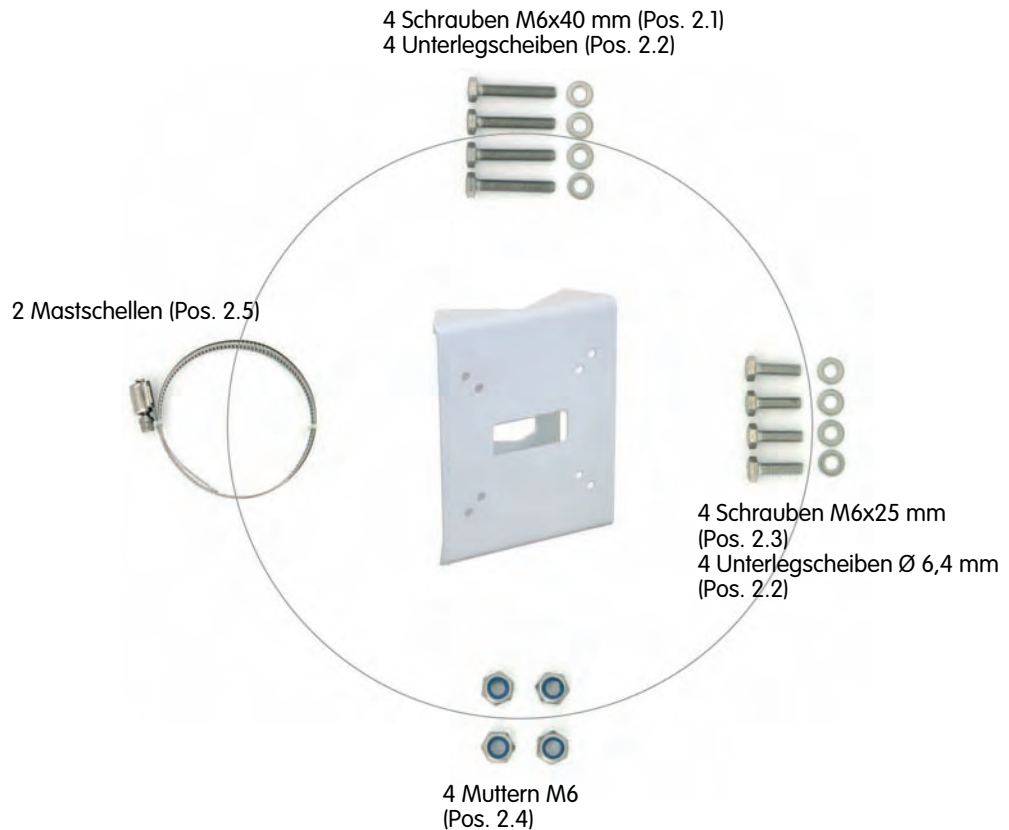
2.12 Montage des SecureFlex-Masthalters

Ist die Montage an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des **MOBOTIX SecureFlex-Masthalters**. Dieser Halter besteht aus **pulverlackiertem Edelstahl (3 mm; weiß)** und ist für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von **60 bis 180 mm**.

Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Masthalters *keine* Unterputz-Anschlussdose verwendet werden.



2.12.1 Lieferumfang SecureFlex-Masthalter



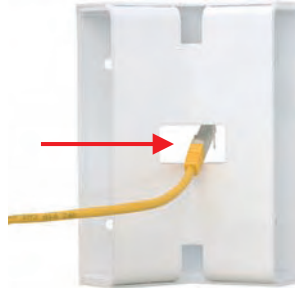
Position	Anzahl	Bezeichnung
2.1	4	Edelstahl-Maschinenschrauben M6x40 mm
2.2	8	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 6,4 mm
2.3	4	Edelstahl-Maschinenschrauben M6x25 mm
2.4	4	Selbstsichernde Edelstahl-Muttern M6
2.5	2	Edelstahl-Mastschellen

2.12.2 Montage von Masthalter und Kamera

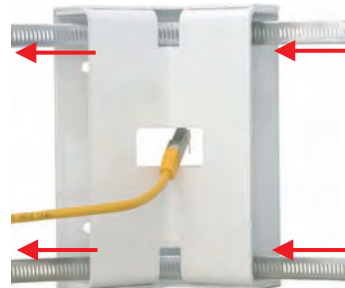
Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Mastschellen (Pos. 2.15), um den Masthalter am Mast zu befestigen.

- Führen Sie die **Kamera-Anschlusskabel** von hinten durch die mittlere Öffnung des Masthalters. Die Kabel können aus dem Mast direkt durch den Masthalter in die Kamera verlegt werden (**verdeckte Kabelführung**).

Hinweis: Die Kabellänge ab Mast sollte mindestens 50 cm betragen!



- Führen Sie die **Mastschellen** (Pos. 2.15) durch den Masthalter (siehe Abbildung). Die Mastschellen ermöglichen die Montage an **Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm**.



- Ziehen Sie die Mastschellen des Masthalters fest.** Bei Bedarf können die überstehenden Enden der Mastschellen gekürzt werden.



- Lösen Sie die **obere Inbusschraube** im Wandarm, die den Schwenk-/Neigeinsatz festhält (5 mm-Inbusschlüssel, Pos. 1.3), entfernen Sie Inbusschraube, Unterlegscheibe und Mutter aus dem Wandarm, und ziehen Sie den **Schwenk-/Neigeinsatz** aus dem Wandarm. Lösen Sie die **Inbusschraube des Boden- deckels**, und nehmen Sie ihn ab.



- Entfernen Sie evtl. vormontierte Anschlusskabel, und führen Sie die **Anschlusskabel** durch den Wandarm und den Schwenk-/Neigeeinsatz des SecureFlex-Halters. Verbinden Sie die Anschlusskabel mit der Kamera, wie in Abschnitt 2.9, *Vorbereitende Montagearbeiten* beschrieben.



- Bringen Sie den **Wandarm** und den **Boden-deckel** des SecureFlex-Halters wieder an, und ziehen Sie alle Schrauben der Wandarm-Gelenke leicht an, um die Kamera später optimal ausrichten zu können.



- Verwenden Sie die im Lieferumfang des Masthalters enthaltenen **Schrauben M6x25 mm** (Pos. 2.3), **Unterlegscheiben Ø 6,4 mm** (Pos. 2.2) und **Muttern M6** (Pos. 2.4) für die Montage der Kamera am Masthalter, und bringen Sie die weißen **Abdeckkappen** (Pos. 1.10) auf den Schraubenköpfen des Wandhalters an.



- Richten Sie die Kamera aus, und schrauben Sie alle Schrauben an den Gelenken des Wandhalters fest, um die Kamera gegen Verdrehen zu sichern.

Max. Drehmoment für
alle Schrauben: 4 Nm

2.13 Teleobjektiv scharfstellen (nur Kameras mit L135 Teleobjektiv)

Nach Abschluss der Montage sollte die Schärfe des Teleobjektivs geprüft und gegebenenfalls manuell nachgestellt werden. Verwenden Sie hierzu den mitgelieferten **Justierungsring**.

- Kontrollieren Sie die Bildschärfe der Kamera an einem Computer-Monitor (Livebild der Kamera).
- Setzen Sie den Justierungsring auf das Teleobjektiv auf. Die Nasen des Rings passen genau in die zwei Vertiefungen im Objektivrand!
- Drehen Sie das Objektiv im Uhrzeigersinn, bis das Bild scharfgestellt ist. **Drehen Sie das Objektiv auf keinen Fall zu weit oder mit Gewalt ein, um Beschädigungen der Objektivhalterung zu vermeiden.**



Stellen Sie die Bildschärfe des 135 mm-Teleobjektivs sorgfältig ein.

135 mm-Teleobjektive werden mit dem **Justierungsring** scharfgestellt

Hinweis

Über die **Scharfstellhilfe** steht eine visuelle Hilfe bei der Schärfereinstellung eines MOBOTIX-Kameraobjektivs zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.3.3, *Bild- und Audio-Einstellungen, Quick-Controls* im *Softwarehandbuch*).

Hinweis

Optisches Merkmal des 135 mm Teleobjektivs: Das **135 mm Teleobjektiv** hat im Objektivrand zwei gegenüber liegende Vertiefungen und liegt nicht hinter einer Glasscheibe. Es kann mit dem mitgelieferten Justierungsring zum Einstellen der Bildschärfe gedreht bzw. komplett heraus-/hineingeschraubt werden.

2.14 Hinweise

2.14.1 Pflegehinweise

Reinigen des Objektivs

Sollte das Objektiv beispielsweise bei der Montage verschmutzt worden sein, verwenden Sie zum Reinigen der Objektiv-Frontlinse ein weiches Baumwolltuch. Beachten Sie, dass die Bildschärfe nach dem Reinigungsvorgang kontrolliert und eventuell nachjustiert werden muss.

2.14.2 Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz

Beim Verlegen von Leitungen im Innen- und Außenbereich sind immer die aktuellen Vorschriften für Leitungsverlegung, Blitz- und Brandschutz zu beachten.

MOBOTIX empfiehlt generell, die Installation von MOBOTIX-Kameras nur von geprüften Fachbetrieben durchführen zu lassen, die mit der Installation und dem sicheren Betrieb von Netzwerkgeräten und den zugrundeliegenden Vorschriften für **Blitz- und Brandschutz** sowie der aktuellen Technik zur Verhinderung von **Überspannungsschäden** vertraut sind.

Weitere Informationen erhalten Sie beim **VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.** (www.vde.de) oder bei Herstellern von Blitz- und Überspannungseinrichtungen (z. B. Fa. Dehn: www.dehn.de).

Leitungsverlegung

Beim Verlegen von Leitungen sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- **Datenkabel:** Als Datenkabel für die Ethernet-Schnittstelle darf nur doppelt geschirmtes CAT5- oder CAT7-Kabel (**S/STP**) verwendet werden.
- **Außenbereich:** Für den Außenbereich gelten besondere Anforderungen für die zu verwendenden Kabel und den Blitzschutz (siehe weiter unten in diesem Abschnitt).
- **Leitungslänge:** Die einzelnen Leitungsabschnitte dürfen die maximal zulässigen Längen nicht überschreiten, um einwandfreie Datenübertragung zu gewährleisten (siehe Abschnitt 3.3, *Anschließen der Kamera, Stromversorgung*).
- **Vermeidung von Induktion:** Datenkabel dürfen nur parallel zu Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden, wenn die vorgeschriebenen Mindestabstände eingehalten werden.



Doppelt geschirmtes
CAT5-/CAT7-Kabel
verwenden

Wichtige Anweisungen;
unbedingt befolgen!

Brandschutz

Beim Verlegen von Leitungen für die Stromzufuhr sind die entsprechenden Vorschriften des VDE und die am Installationsort gültigen Brandschutzverordnungen zu beachten.