

Gebrauchsanweisung

CuratORTM EX190

1MP 19" LCD-Monitor

Wichtig

Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die mitgelieferten Informationen aufmerksam durch, um sich mit der sicheren und effizienten Bedienung vertraut zu machen.



Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Einsatz von EIZO-Produkten

 WARNUNG
EIZO-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von EIZO empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der entsprechenden Markeninhaber. Siehe bitte Markenzeichen im Anhang. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Einleitung	6
1.1 Inhalt dieser Dokumentation	6
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
1.3 Benutzergruppen	7
2 Sicherheitshinweise	8
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise	12
3 Beschreibung	13
3.1 Lieferumfang	13
3.2 Leistungsmerkmale	14
4 Aufstellen und Montieren	15
4.1 Aufstellungsort	15
4.2 Monitor montieren	16
5 Anschließen	17
5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen	17
5.2 Geräteanschlüsse	19
5.2.1 Position der Anschlüsse	19
5.2.2 Anschlussfeld	20
5.3 Netzkabel anschließen	21
5.4 Signalkabel anschließen	22
6 Inbetriebnehmen	23
6.1 Monitor einschalten	23
6.2 Bildschirmschoner verwenden	23
6.3 LUT wählen	23
6.4 Monitor an analoge Bildquelle anpassen	24
6.4.1 Position, Frequenz und Phase abgleichen	24
6.4.2 Helligkeit und Kontrast anpassen	25
6.5 Monitor mit Force Mode anpassen	26
6.5.1 Einleitung Force Mode	26
6.5.2 Grundlagen zum "Timing"	26
6.5.3 Timing-Daten eingeben	28
6.5.4 Timing-Daten ermitteln	29
7 Bedienen	33
7.1 Bedienelemente	33
7.2 OSD-Menü sperren oder entsperren	34
7.3 Übersicht des OSD-Menü	35

7.4	Menü "Bild"	35
7.5	Menü "Geometrie"	37
7.6	Menü "Signal"	40
7.7	Menü "LUT"	42
7.8	Menü "Infos"	43
7.9	Menü "Sonstiges"	44
7.10	Menü "Force Mode"	47
7.11	Menü "LUT anpassen"	48
7.12	Menü "Experten"	50
7.13	Menü "Experten 2"	51
8	Reinigen und Einstellungen prüfen	55
8.1	Reinigen.....	55
8.1.1	Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel	55
8.1.2	Nicht erlaubte Reinigungs- und Desinfektionsmittel	56
8.2	Einstellungen prüfen	56
9	Troubleshooting	57
9.1	Störungen beseitigen.....	57
9.2	Weitere Informationen	57
10	Technische Daten.....	58
10.1	Monitormerkmale	58
10.2	Spannungsversorgung.....	58
10.3	Elektronik	58
10.4	Ein-/Ausgänge	59
10.5	Bedien- und Anschlusselemente	59
10.6	Mechanischer Aufbau	59
10.7	Klimatische Eigenschaften.....	60
10.8	Sicherheitsbestimmungen	60
11	Maßzeichnungen	61
11.1	Gerät ohne Fuß	61
11.2	Gerät mit Fuß.....	62
12	Anhang	63
12.1	Kennzeichnungen und Symbole.....	63
12.2	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).....	64
12.3	FCC-Konformitätserklärung	69
12.4	China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)	70
12.5	Declaration of compliance with India RoHS.....	72
12.6	Umweltschutz	72
12.7	Gewährleistung.....	72

12.8 Reparatur	72
12.9 Weitere Geräte	72
12.10 Kontakt.....	72
12.11 Marken.....	73
Stichwortverzeichnis.....	74

1 Einleitung

1.1 Inhalt dieser Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation erläutert die Funktionalität und den bestimmungsgemäßen Gebrauch des CuratOR EX190. Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu diesem Produkt.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Dokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll.

Hinweis
Diese Dokumentation ist nur in elektronischer Form verfügbar. Sie ist auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten und kann von der Internetseite www.eizo-or.com heruntergeladen werden.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der CuratOR EX190 ist für die Darstellung von Stand- und Bewegtbildern von verschiedenen handelsüblichen Geräten bestimmt, die üblicherweise in einer medizinischen Umgebung, insbesondere in der Radiologie, eingesetzt werden. Der Monitor ist für die Wiedergabe von Graustufen-Röntgenbildern optimiert. Der Monitor ist nicht für die Mammographie geeignet.

Bestimmungsgemäße Patientenpopulation und medizinische Bedingungen

Der EX190 kann unabhängig von Alter, Körpergewicht und Geschlecht für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

Der EX190 ist für den Einsatz in Kombination mit oder auf medizinischen Geräten vorgesehen. Der Monitor hat daher keinen direkten Kontakt zum Patienten.

Der EX190 ist für die Anzeige von Standbildern und bewegten Bildern von verschiedenen handelsüblichen (medizinischen) Geräten vorgesehen, die üblicherweise in einer medizinischen Umgebung verwendet werden. Der Monitor kann nicht zur direkten Diagnose und als Hauptgerät zur Überwachung von lebenserhaltenden Systemen verwendet werden.

Bestimmungsgemäße Benutzer

Die bestimmungsgemäßen Benutzer für den EX190 sind medizinische Fachkräfte.

Bestimmungsgemäße Umgebung

Der EX190 ist für den Einsatz in professionellen Gesundheitseinrichtungen wie Kliniken und Krankenhäusern vorgesehen. Der Monitor kann in Operationssälen (OP) oder in der Nähe von Patienten eingesetzt werden, ist aber nicht darauf beschränkt. Der Monitor ist nicht für den direkten Patientenkontakt vorgesehen!

Der EX190 ist für die folgenden Umgebungen ungeeignet:

- Häusliche Gesundheitseinrichtungen.
- In der Nähe von kurzweiligen Therapiegeräten.
- In der Nähe eines MRT-Systems.
- Eingebaut in Fahrzeuge, einschließlich Krankenwagen.

Hinweis
Schwerwiegender Vorfall Melden Sie alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist.

1.3 Benutzergruppen

Anwender

Im Folgenden wird unter "Anwender" medizinisches Personal verstanden, z. B. Chirurg oder Medizinisch-technischer Assistent (MTA).

Service / Servicepersonal

"Service" oder "Servicepersonal" bezeichnet autorisiertes Personal mit Kenntnissen des elektrischen und signaltechnischen Anschlusses, lokalen Standards für medizinische Bildqualitätsanforderungen und Sicherheit von medizinischen Produkten, z. B. Krankenhaus-techniker, Hersteller medizinischer Geräte.

Reinigungspersonal

"Reinigungspersonal" ist das Personal, das für die Reinigung der medizinischen Geräte verantwortlich ist.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb der EIZO-Geräte setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Anschluss sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die Geräte dürfen nur für die Einsatzfälle, für die sie bestimmt sind, eingesetzt werden.

Im Interesse der Sicherheit sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

 GEFAHR
Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.
Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) berücksichtigen
Um Schaden von den Patienten und Benutzern abzuwenden, beachten Sie bei der Zusammenstellung des elektrischen Systems die Sicherheitsanforderungen der EN 60601-1 (IEC 60601-1) für "Festlegungen für die Sicherheit medizinischer elektrischer Systeme".
Schutzleiterverbindung
Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen wird, muss das Gerät mit einem Schutzleiter verbunden werden. Nur so ist gewährleistet, dass der Berührungsableitstrom im ersten Fehlerfall 500 µA nicht überschreitet.
Wird der Schutzleiter des Geräts unterbrochen, wird das als erster Fehlerfall nach EN 60601-1 betrachtet.
Sorgen Sie mit folgenden Maßnahmen dafür, dass die Ableitströme unterhalb der geforderten Grenzwerte bleiben:
• Trennvorrichtungen für Signaleingangsteil oder Signalausgangsteil • Nutzung eines Sicherheitstransformators • Nutzung des zusätzlichen Schutzleiteranschlusses
Monitoraufhängung: Der Arm der Aufhängung des Monitors muss einen eigenen Schutzleiter haben. Dieser Schutzleiter gewährleistet zusammen mit dem Schutzleiter des Monitors, dass der Gehäuseableitstrom selbst im ersten Fehlerfall immer kleiner als 500 µA ist.
Kein unberechtigtes Öffnen des Geräts / Keine unberechtigten Service- oder Wartungsarbeiten
Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden. Desgleichen dürfen Service- oder Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
Für Schäden an Leib und Leben sowie Sachschäden, die durch Arbeiten von nicht qualifiziertem Personal entstehen, wird keine Haftung übernommen.
Bauteile im Gerät nicht berühren
Wenn das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen ist, stehen die Bauteile im Gerät unter hohen Spannungen. Das Berühren der Bauteile ist lebensgefährlich.
Kein Kontakt zwischen Gerät und Patienten
Das Gerät ist nicht für den direkten Patientenkontakt geeignet. Gerät und Patient dürfen unter keinen Umständen gleichzeitig berührt werden. Sonst können Leib und Leben des Patienten gefährdet werden.

 GEFAHR
Beachten und befolgen Sie sämtliche auf dem Gerät und in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Warnhinweise Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Lebensgefahr. Es können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Nur einwandfreie Netzkabel verwenden Wenn ein beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel verwendet wird, kann dies zu Brand oder Stromschlag führen. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Netzkabel mit Schutzkontakt. Netzkabel richtig abziehen Fassen Sie beim Abziehen das Netzkabel nur am Stecker an. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände dabei trocken sind. Die Gefahr eines Stromschlags besteht. Keine Gegenstände in das Gehäuse einführen Wenn Gegenstände in das Gehäuse eingeführt werden, kann dies zu Stromschlag oder Geräteschaden führen. Keine Gegenstände auf dem Gerät ablegen Wenn Gegenstände auf dem Gerät abgelegt werden, kann dies zu Überhitzung und Brand führen. Eindringen von Flüssigkeit vermeiden Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, kann dies zu Stromschlag oder zum Ausfall des Geräts führen.

 VORSICHT
Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise. Anschluss fachgerecht durchführen Stellen Sie sicher, dass alle Maßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen oder Fehldiagnosen zu verhindern. • Verwenden Sie beim Anschließen nur vom Hersteller angegebene Videoleitungen. • Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit Schutzkontakt. • Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzkontakt. • Schließen Sie nicht zu viele Geräte an eine Steckdose oder an ein Verlängerungskabel an. • Beachten Sie die Hinweise des jeweiligen Herstellers. • Wenn die Anwendung oder lokale Bestimmungen es erfordern, muss für die Qualitätskontrolle und Dokumentation eine QA-Software verwendet werden. Anschluss in USA und Kanada Vergossene Netzstecker müssen die Anforderungen für "hospital grade attachments" CSA Std. C22.2 No. 21 und UL 498 erfüllen. Anschluss in China Verwenden Sie nur die für China zugelassenen Netzkabel. Diese Netzkabel sind an dem Zeichen "CCC" bzw. "CQC" erkennbar. Landesspezifische Vorschriften beachten Beachten Sie alle Vorschriften des Landes, in dem das Gerät benutzt wird.

ACHTUNG

Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.

- Aufstellung auf einem Tisch:
Stellen Sie das Gerät auf eine harte ebene Fläche. Der montierte Fuß und die Aufstellfläche müssen für das Gewicht des Geräts ausgelegt sein.
- Für den Einbau in einer Wand- oder Deckenhalterung:
Die Halterung muss für das Gewicht des Geräts ausgelegt sein.
- Für den Einbau in einem Einbaurahmen:
Einbaureihenfolge beachten und Belüftung des Geräts sicherstellen.

Für ausreichende Luftzirkulation sorgen

Beim Aufstellen des Geräts müssen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation im Betrieb sorgen. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich darf nicht unter- bzw. überschritten werden. Sonst kann das Gerät durch Überhitzung zerstört werden.

Hitzequellen vermeiden

Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitzequellen, z. B. Heizungen, Heizgeräten oder anderen Geräten, die Hitze erzeugen und abgeben können.

Gerät keinen Erschütterungen aussetzen

Das Gerät enthält empfindliche elektronische Bauteile, die durch Erschütterungen beschädigt werden können.

Einschalten von kaltem Gerät erst nach Anpassung an Raumtemperatur

Wenn das Gerät in einen Raum mit höherer oder steigender Raumtemperatur gebracht wird, bildet sich Kondenswasser in und auf dem Gerät. Warten Sie mit dem Einschalten des Geräts, bis Kondenswasser verdunstet ist. Sonst kann das Gerät beschädigt werden.

ACHTUNG

Bei nicht fachgerechtem Anschluss des Geräts können erhebliche Sachschäden auftreten

Beachten Sie deshalb die folgenden Warnhinweise.

Transport nur mit Originalverpackung

Verwenden Sie beim Transport die Originalverpackung und beachten Sie die Transportlage. Sichern Sie bei Monitoren besonders das LCD-Modul gegen Stöße.

Gerätepflege / Reinigungsmittel

- Auftretende Wassertropfen sofort entfernen; längerer Kontakt mit Wasser verfärbt die Oberfläche.
- Die Reinigung der Oberflächen ist nur mit den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Reinigungsmitteln erlaubt.
- Monitor: Die Bildschirmfläche ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Vermeiden Sie unbedingt Kratzer, Stöße etc.

Verhalten bei Defekten am Gerät

Das Gerät muss unter den folgenden Umständen vom Versorgungsnetz getrennt und durch qualifiziertes Personal überprüft werden:

- Beschädigungen des Steckers oder Stromkabels.
- Nach einem Eindringen von Flüssigkeit ins Gerät.
- Falls das Gerät Feuchtigkeit ausgesetzt worden ist.
- Falls das Gerät nicht funktioniert oder die Störung nicht mithilfe der Gebrauchsanweisung behoben werden kann.
- Falls das Gerät heruntergefallen und/oder das Gehäuse beschädigt ist.
- Falls das Gerät verbrannt riecht und merkwürdige Geräusche produziert.

Alterung von Monitoren beachten

Beachten Sie, dass Monitore aufgrund von Alterung ausfallen und sich die Bildeigenschaften, z. B. Helligkeit, Kontrast, Farbwert ändern können.

Monitor-Bildschirm nicht berühren

Das Berühren des Bildschirms kann wegen mechanischen Drucks oder elektrostatischer Entladung zu kurzzeitigen Bildstörungen führen.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

VORSICHT

Darstellung der Graustufen prüfen

Nach jeder LUT Neuberechnung, die im Menu "LUT anpassen" vorgenommen wird, ist es zwingend erforderlich, anhand eines geeigneten Testmusters, die Darstellung aller Graustufen auf Vorhandensein und Korrektheit zu überprüfen.

VORSICHT

Einstellen der Monitorhöhe / Drehen des Displays

Wenn der Monitor an einen Standfuß montiert ist, kann es beim Einstellen der Monitorhöhe oder beim Drehen des Displays zu Verletzungen kommen.

- Verändern Sie vorsichtig die Monitorhöhe.
- Stellen Sie beim Verändern der Monitorhöhe oder beim Drehen des Displays sicher, dass Sie weder Ihre Hand noch irgendwelche Objekte einklemmen.
- Bewegen Sie den Monitor zum Drehen des Displays in die höchste Monitorposition.

VORSICHT

Kippen des Monitors

Ein Kippen des Monitors kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

- Stellen Sie sicher, dass die Standfestigkeit des Monitors nach der Montage des Standfußes gewährleistet ist.

ACHTUNG

Nachträgliche Montage eines Standfußes

Wenn nachträglich ein Standfuß an den Monitor montiert wird, muss der Standfuß die Anforderungen der Norm EN 60601 erfüllen, damit das System aus Monitor und Standfuß die Anforderungen erfüllt.

Hinweis

Keine Nullfehlerrate

LCD-Monitore weisen keine Nullfehlerrate auf. Deshalb können sich die Bildparameter mit der Zeit ändern, z. B. reduzierte Leuchtdichte oder Verfärben/Verblassen der Farben.

Hinweis

Bildqualität

Um gleichbleibende Bildqualität zu erhalten, empfiehlt EIZO, den Monitor regelmäßig zu reinigen und die Bildeigenschaften nach den landesüblichen Vorschriften zu überprüfen.

3 Beschreibung

3.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören das Gerät sowie verschiedene Komponenten. Prüfen Sie den Lieferumfang nach dem Auspacken auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

Hinweis

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für spätere Transporte des Geräts auf.

Gerät

Der CuratOR EX190 ist ein 1MP 19" LCD-Monitor zur Befestigung an einer Decken- oder Wandhalterung oder zur Montage an einen Standfuß. Die Variante CuratOR EX190-S hat einen Standfuß. Ansonsten sind die Varianten baugleich.

Produkt	Bestellnummer	Beschreibung
CuratOR EX190	6GF62102EL10	Ohne Standfuß
CuratOR EX190-S	6GF62102EL01	Mit Standfuß

Komponenten

Komponenten

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- Signalkabel
 - DVI Single Link Kabel
 - VGA-DVI-I Adapter
 - DisplayPort Kabel
- Allgemeine Sicherheitshinweise (22-sprachig)
- CD-ROM mit der Dokumentation

3.2 Leistungsmerkmale

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen den CuratOR EX190 und ermöglichen einen breiten Anwendungsbereich:

Einwandfreie Bildwiedergabe durch LCD-Technologie

Verzerrungen der Bildgeometrie und Farbflecken werden durch den Einsatz der LCD-Technologie unterbunden.

Der Monitor liefert selbst bei niedrigen Bildwechselfrequenzen (60 Hz) noch flimmerfreie Bilder. Somit wird der Monitor höchsten ergonomischen Ansprüchen gerecht.

Bildschirmauflösung

Der EX190 ist mit einem aktiven 19"-TFT-Display ausgerüstet, das über einen sehr großen Blickwinkel verfügt. Der Monitor bietet maximalen Graustufenkontrast über einen sehr weiten Blickwinkel (IPS-Technologie, In-Plane Switching).

Die optimale Bildschirmauflösung beträgt 1280 x 1024 Pixel. Videosignale mit anderen verwendeten Auflösungen, wie sie für die Medizintechnik üblich sind, werden automatisch an die Bildschirmgröße angepasst. Alternativ können sie auch in Originalgröße (1:1) angezeigt werden.

Digitale und analoge Videoeingänge

Der Anschluss des Monitors an digitale Bildquellen erfolgt über DisplayPort oder über DVI-I. Analoge Bildquellen können über BNC (monochrom) oder über DVI-I (analog) angeschlossen werden.

Eine eventuell benötigte Anpassung des Monitors wird im On Screen Display (OSD) durchgeführt.

Force Mode

Mit der Force Mode-Funktion kann der EX190 an spezielle Timing-Einstellungen angepasst werden.

Dynamische Tastenhilfe

Die dynamische Tastenhilfe zeigt die Funktionen der Bedientasten an und erleichtert das Navigieren im OSD-Menü.

Parametrierbare LUT-Übertragungsfunktion

Die parametrierbare LUT-Übertragungsfunktion ermöglicht die manuelle Neuberechnung der Lookup-Tabelle. Damit kann der Anwender das Gammamodell, die Leuchtdichteinstellungen und die Farbparameter entsprechend den lokalen Anforderungen oder Präferenzen ändern.

Die LUT Neuberechnung wird über das OSD-Menü vorgenommen, ohne auf externe Kalibrierungssoftware zurückgreifen zu müssen. Die neu eingestellte Übertragungsfunktion wird sofort berechnet, im Gerät gespeichert und intern angewandt.

4 Aufstellen und Montieren



VORSICHT

Änderungen am Gerät

Nehmen Sie am Gerät keine mechanischen oder elektrischen Änderungen vor. Andernfalls erlischt die Garantie des Geräts.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei Änderungen am Gerät.

4.1 Aufstellungsort

Folgende Bedingungen müssen Sie am Aufstellungsort beachten.

ACHTUNG

Netzschalter und Anschlüsse jederzeit zugänglich

Stellen Sie beim Montieren und Anschließen des Monitors sicher, dass der Netzschalter und die Anschlüsse jederzeit zugänglich sind.

ACHTUNG

Kondenswasser

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung ins Warme gebracht wird, kann Wasser im Gerät kondensieren. Deshalb kann beim Einschalten ein Kurzschluss entstehen und das Gerät beschädigt werden.

- Warten Sie mit dem Einschalten so lange, bis das Kondenswasser auch innerhalb des Geräts verdunstet ist. Das kann bis zu mehreren Stunden dauern.

Ausreichende Belüftung

Für die Luftzirkulation sind in der Rückwand Lüftungslöcher angebracht.

Wenn die Lüftungslöcher abgedeckt oder verschlossen werden, wird die im Monitor entstehende Wärme nicht ausreichend abgeführt.

- Decken Sie die Lüftungslöcher nicht ab.
- Verschließen Sie die Lüftungslöcher nicht.
- Der Abstand des Monitors muss oben, hinten und seitlich mindestens 10 cm zur Wand und mindestens 15 cm zu anderen wärmeabstrahlenden Geräten betragen.

Staubige Umgebungen vermeiden

Der Monitor ist für den Einsatz im sauberen Umfeld der medizinischen Diagnostik bestimmt. Durch die Lüftungslöcher auf der Rückseite kann in staubbelasteten Umgebungen Staub in den Monitor eindringen. Im ungünstigsten Fall drohen Ablagerungen, die sich im Weißbild als dunkle Flecken zeigen und die Leuchtdichte verschlechtern.

- Schützen Sie den Monitor vor Staub, z. B. bei Baumaßnahmen am Aufstellungsort.
- Verwenden Sie beim Transport die Originalverpackung oder Serviceverpackung.

Zulässige Umgebungstemperatur einhalten

Die Umgebungstemperatur sollte im Bereich von +5 °C bis +40 °C liegen. Wenn die Umgebungstemperatur diesen Bereich überschreitet, kann es zur Übertemperatur im Monitor kommen. Dann blinkt die Betriebs-LED zunächst orange. Wenn die Temperatur weiter steigt, blinkt sie rot und die Helligkeit wird herabgesetzt, um ein Überhitzen zu verhindern.

Spiegelungen auf der Bildfläche vermeiden

Der Monitor verfügt über eine entspiegelte Oberfläche, die nur bei sauberer, fettfreier Schirmoberfläche wirksam ist.

- Beachten Sie die Angaben zum [Reinigen](#) [► 55].
- Positionieren Sie den Monitor so, dass Reflexionen auf der Bildfläche vermieden werden.
Die Reflexionen können von Leuchten, Fenstern, Einrichtungsgegenständen mit glänzenden Oberflächen oder von hellen Wänden herrühren.
- Um Spiegelungen auf dem Monitor zu vermeiden, sind nur blendfreie Spiegelleuchten als Deckenbeleuchtung zu verwenden.

Stöße und Schläge vermeiden

Der Monitor ist empfindlich gegen mechanische Einflüsse. Stöße oder Schläge auf die Paneloberfläche können zum Geräteausfall führen.

- Achten Sie darauf, dass solche mechanischen Einflüsse vermieden werden.

Bewegliche Montage

Wenn der Monitor beweglich montiert wird, müssen Sie darauf achten, dass keine Personen oder Einrichtungsgegenstände im Bewegungsbereich des Monitors gefährdet werden.

4.2 Monitor montieren

Befestigung an einer Ampel oder an einem Monitorfuß

Mehrere Monitore dürfen horizontal und vertikal bündig montiert oder aufgestellt werden. Der Monitor verfügt dazu über einen VESA 100x100-Adapter.

Beim Montieren müssen Sie Folgendes beachten:

- Das maximale Drehmoment für die Befestigung an der Halterung beträgt 3 Nm.
- Die Schrauben, die zur Befestigung an der Halterung verwendet werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Anzahl	4
Gewinde	M4
Festigkeitsklasse	8.8
Eintauchtiefe	5 mm bis 10 mm

- Halterungen müssen vom Hersteller für das daran zu befestigende Gewicht geprüft und zugelassen sein.
- Ein montierter Fuß muss so standfest sein, dass auch eine Neigung bis 10° nicht zum Kippen des Monitors führt.

5 Anschließen

5.1 Sicherheitshinweise zum Anschließen

Alle Sicherheitshinweise und Warnvermerke für das Gerät müssen beachtet werden, um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen.

VORSICHT

Änderungen am Gerät

Nehmen Sie am Gerät keine mechanischen oder elektrischen Änderungen vor. Andernfalls erlischt die Garantie des Geräts.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei Änderungen am Gerät.

VORSICHT

Schirmungsmaßnahmen

Beachten Sie alle Schirmungsmaßnahmen gemäß den lokalen EMV-Richtlinien. Werden diese Richtlinien nicht beachtet, kann es zu Fehlfunktionen des Geräts kommen.

VORSICHT

Erdung

Der zulässige Ableitstrom wird im ersten Fehlerfall in Übereinstimmung mit EN60601-1 nicht überschritten. Um die größtmögliche elektrische Sicherheit zu erreichen, ist das Gerät mit einer zusätzlichen Schutzleitung zu erden.

VORSICHT

Überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdschlüsse

Entsprechend den nationalen Normen und Regulierungen muss eine Schutzeinrichtung gegen überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdschlüsse als Teil der Gebäudeinstallation vorhanden sein.

ACHTUNG

Änderungen der Geräteeinstellungen

Geräteeinstellungen dürfen nur vom Servicepersonal angepasst werden.

ACHTUNG

Trennen von Netzversorgung

Bringen Sie den Netzschalter immer in die "Aus"-Stellung, bevor Sie das Gerät vom Netz trennen. Ansonsten kann das Gerät beschädigt werden.

ACHTUNG

Kabelinstallation

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Verwenden Sie für alle Signalverbindungen nur geschirmte Kabel.
- Anschlusskabel dürfen nicht geknickt werden.
- Der minimale Biegeradius eines Anschlusskabels beträgt in der Regel das Fünffache des Kabeldurchmessers.
- Verlegen Sie Signal- und Netzkabel nicht nebeneinander. Ansonsten kann es bei stark störbelasteten Versorgungsnetzen zu reversiblen Pixelfehlern kommen.
- Die Netzversorgung des Geräts darf nicht aus Stromkreisen erfolgen, in denen Motoren oder Ventile arbeiten (Störspitzen!).
- Von außen angebrachte Kabel stellen eine Stolpergefahr dar. Achten Sie auf sichere Verlegung aller Zuleitungen.
- Wenn am Gerät Vorrichtungen zur Zugentlastung der Kabel angebracht sind, verwenden Sie diese, um die angeschlossenen Kabel gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.

5.2 Geräteanschlüsse

5.2.1 Position der Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Monitors hinter einer Abdeckung im Anschlussfeld. Der Netzschalter ist nicht abgedeckt und frei zugänglich.

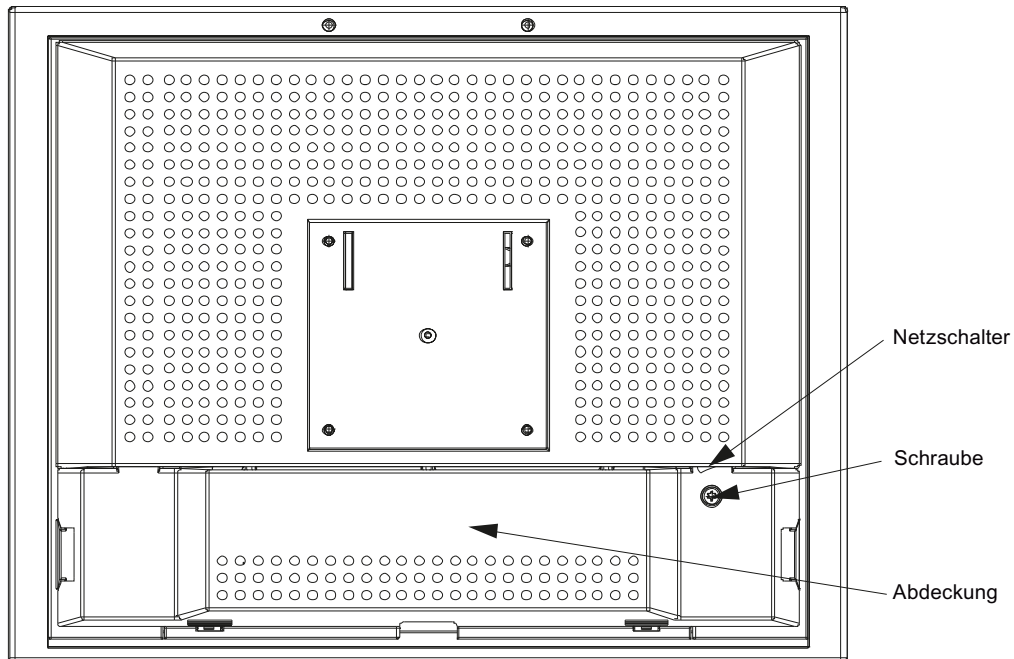


Abb.: Rückansicht mit Abdeckung

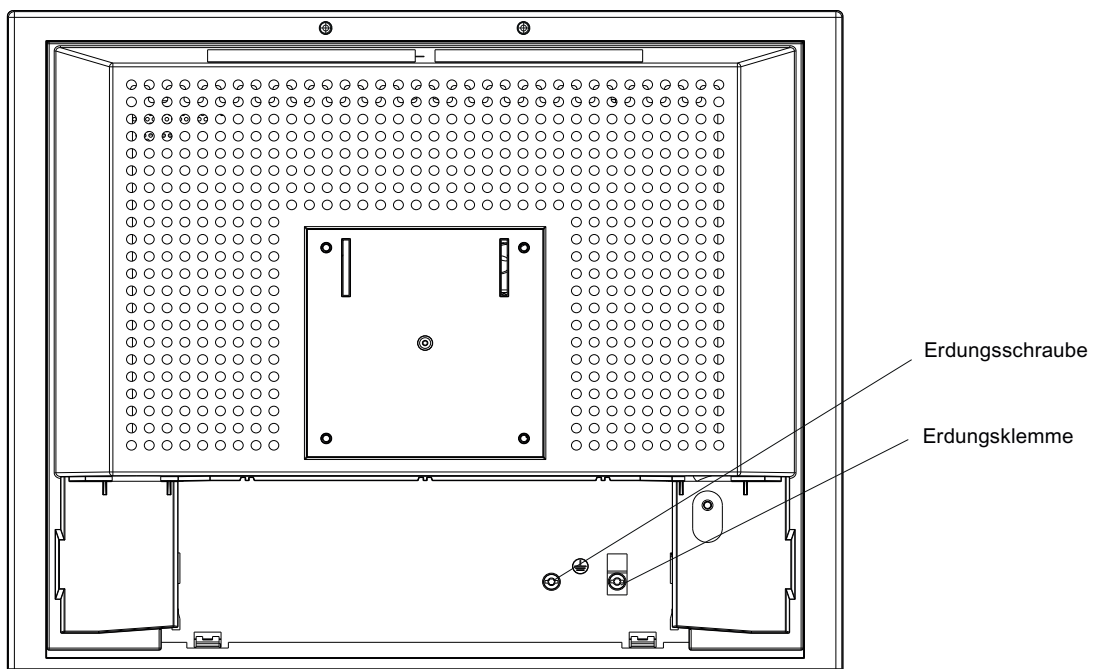


Abb.: Rückansicht ohne Abdeckung

5.2.2 Anschlussfeld

! VORSICHT

Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld

- Nur der Service darf den Deckel vom Anschlussfeld öffnen.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben darf 0,75 Nm +/- 0,05 Nm nicht überschreiten.
- Wenn der Deckel geöffnet ist, dürfen sich keine Patienten in der Nähe befinden.

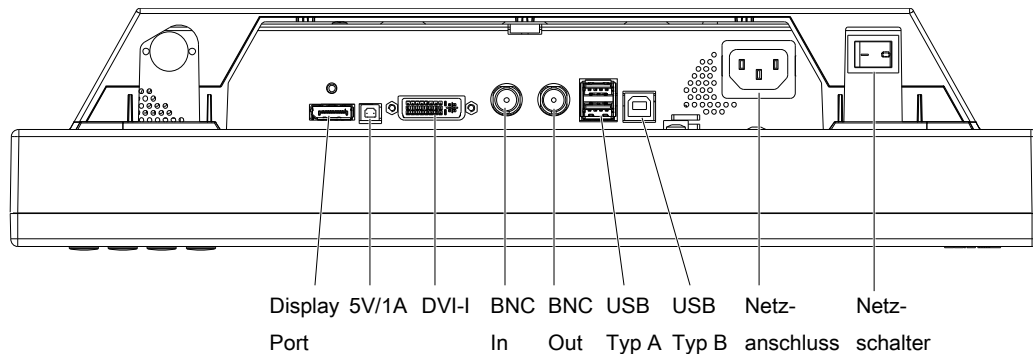


Abb.: Anschlussfeld EX190

DisplayPort

Der Monitor hat einen DisplayPort Anschluss.

5-V-Anschluss

Der Monitor verfügt über einen 5-V-Ausgang, der zur Versorgung externer Geräte dient.

DVI-Anschluss

Der Monitor hat einen DVI-I Anschluss.

BNC In

Eingang für den BNC-Anschluss "G" zur Anzeige von Graustufenbildern.

BNC Out

Ausgang für den BNC-Anschluss "G".

USB Anschlüsse

Über die USB-A Anschlüsse kann mit externen Geräten kommuniziert werden.

Der USB-B Anschluss ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Monitor und einem angeschlossenen PC oder kann zu Servicezwecken verwendet werden.

Netzanschluss

Die Stromversorgung des Geräts erfolgt über einen Kaltgerätestecker.

Netzschalter

Der Netzschalter liegt rechts neben der Abdeckung vom Anschlussfeld und dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

5.3 Netzkabel anschließen

GEFAHR

Anschließen an Netzversorgung

- Das Gerät ist für eine Netzversorgung mit Schutzleiter ausgelegt.
- Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden, darf das Gerät nur an eine Netzversorgung mit Schutzleiter angeschlossen werden.
- Wenden Sie sich an den zuständigen Gebäudetechniker oder einen qualifizierten Elektriker, wenn Sie nicht sicher sind, ob die Netzversorgung einen Schutzleiter hat.

VORSICHT

Gefahr von Geräteschäden

- Verwenden Sie zum Anschluss des Geräts nur Netzkabel oder Geräteanschlussleitungen mit Schutzleiter und Kaltgerätestecker nach DIN 49547, IEC 60320 (Länge maximal 3 m, Kabel z. B. H05VV-F 3x1,0 mm²). Das Kabel muss den Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.
- Gerätesicherungen dürfen nur von autorisierten Reparaturstellen ausgetauscht werden. Der Ausfall einer Gerätesicherung kann einen Defekt im Gerät zur Folge haben. Setzen Sie keine andere Sicherung ein.

VORSICHT

Stecker

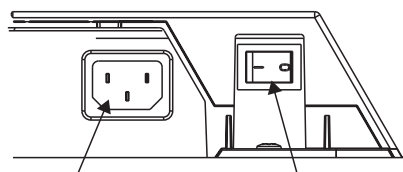
Stecker dürfen nur vom Service im ausgeschalteten Zustand des Geräts gesteckt oder gezogen werden.

Voraussetzung

Der Monitor muss in der Decken- oder Wandhalterung oder an einem Standfuß montiert sein.

Vorgehen

1. Entfernen Sie den Deckel vom Anschlussfeld auf der Rückseite des Geräts mit einem geeigneten Werkzeug.



Netzanschlussbuchse Netzschalter

2. Verbinden Sie den Kaltgerätestecker mit dem Netzanschluss des Monitors.
3. Das Netzkabel kann mit Hilfe einer Zugentlastung befestigt werden.
4. Setzen Sie den Deckel wieder auf das Anschlussfeld.

5.4 Signalkabel anschließen

VORSICHT

Öffnen des Deckels vom Anschlussfeld

Nur der Service darf den Deckel vom Anschlussfeld öffnen. Wenn der Deckel geöffnet ist, dürfen sich keine Patienten in der Nähe befinden.

VORSICHT

Stecker

Stecker dürfen nur vom Service im ausgeschalteten Zustand des Geräts gesteckt oder gezogen werden.
--

Folgende Signaleingänge stehen auf der Rückseite des Monitors zur Verfügung:

- DisplayPort Eingang
- DVI-I-Eingang
- BNC-Eingang (mit dem Anschlusskabel "G", mit Composite-Synchronisation).

Voraussetzung

Der Monitor muss in der Decken- oder Wandhalterung oder an einem Standfuß montiert sein.

Vorgehen

1. Entfernen Sie den Deckel vom Anschlussfeld mit geeigneten Werkzeugen.
2. Schließen Sie die Signalkabel am Monitor an.
Hinweis: Alle Signaleingänge können gleichzeitig angeschlossen sein.
3. Schrauben Sie die Signalkabel fest.
4. Schließen Sie bei Bedarf USB-Kabel an die Upstream- oder Downstream-USB-Anschlüsse des Monitors an.
5. Setzen Sie den Deckel wieder auf das Anschlussfeld.

6 Inbetriebnehmen

In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, welche Einstellungen für den Betrieb des Systems aus Monitor und Bildquelle vorzunehmen sind.

Die Bildquelle kann zum Beispiel ein PC mit Grafikkarte oder ein bildgebendes Diagnostikgerät sein.

6.1 Monitor einschalten

Um den Monitor einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Monitor am Netzschalter ein.

Hinweis: Den Netzschalter finden Sie auf der Rückseite des Monitors rechts neben der Abdeckung vom Anschlussfeld.

- Warten Sie bis die Betriebs-LED in der Frontblende des Monitors grün leuchtet.

6.2 Bildschirmschoner verwenden

Bei LCD-Monitoren kann es zum sogenannten "Image Sticking" kommen. Dabei handelt es sich um ein schwaches Nachleuchten eines vorherigen Bildinhalts nach einem Wechsel auf einen neuen Bildinhalt. Dies tritt besonders dann auf, wenn derselbe Bildinhalt über eine längere Zeit angezeigt wurde.

Dieses Image Sticking können Sie verhindern, indem Sie einen Bildschirmschoner mit sich regelmäßig ändernden Bildinhalten verwenden.

6.3 LUT wählen

Im Menü "LUT" des OSD können Sie aus fünf vordefinierten LUTs und einer "User"-Einstellung wählen. Die gespeicherten Werte werden in einer Tabelle im OSD angezeigt.

Die im Monitor gespeicherten vordefinierten LUT-Einstellungen können mit einer QA-Software geändert oder aktualisiert werden.

Hinweis
Weitere Informationen erhalten Sie in der Gebrauchsanweisung der QA-Software.

6.4 Monitor an analoge Bildquelle anpassen

Hinweis

- Um eine optimale Bildqualität zu erzielen, sollte der Monitor mit einer Grafikauflösung von 1280 x 1024 Pixel betrieben werden. Hierzu ist eine entsprechende Einstellung für die Grafikkarte der Bildquelle notwendig.
- Um den Monitor optimal einzustellen, muss er mindestens 30 Minuten warmlaufen.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie den Monitor an den Betrieb mit einer analogen Bildquelle anpassen. Die Vorgehensweise gliedert sich in folgende Schritte:

- Position, Phase und Frequenz abgleichen.
- Helligkeit und Kontrast anpassen.

6.4.1 Position, Frequenz und Phase abgleichen

Analoge Bildquellen liefern Signale, die vom LCD-Monitor über einen Video-Digitizer in digitale Signale umgewandelt werden müssen. Je nach Bildquelle, Länge des Monitorkabels und Video-Modus (z. B. VGA, SVGA, XGA) treten bei der Umsetzung bestimmte Abweichungen auf, die vom Monitor nicht automatisch korrigiert werden können.

Abgleich von Position, Frequenz und Phase

Hinweis

Die Autofunktion zum Abgleich von Helligkeit und Kontrast ist nur für analoge Signale verfügbar. Für digitale Bildsignale ist die Bildqualität bereits optimiert und eine Anpassung ist nicht erforderlich.

Wenn die Bildgeometrie nicht korrekt dargestellt wird, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verwenden Sie das SMPTE Testbild zur Anzeige.
2. Stellen Sie im OSD im Menü "Geometrie" für die Funktion "Einstellungen Auto" den Parameter "Position/Phase/Frequenz" auf "Ein".
3. Wählen Sie im Menü "Geometrie" die Funktion "Autofunktion ausführen".
4. Stellen Sie im Menü "Geometrie" für die Funktion "Einstellungen Auto" den Parameter "Position/Phase/Frequenz" auf "Aus".

⇒ Der Monitor erkennt automatisch die jeweils angelegte Norm und hat für diese Norm vorparametrierte Einstellwerte. Trotzdem kann je nach Grafikkarte ein Feinabgleich passend zur angelegten Norm erforderlich sein.

Feinabgleich des Monitors

Beim Feinabgleich wird der Monitor manuell auf die jeweilige Videoquelle abgestimmt.

Der Feinabgleich umfasst Einstellungen wie Bildposition, Phase oder Frequenz sowie Bildschärfe. Die Einstellungen müssen Sie im Menü "Geometrie" des OSD vornehmen.

Durch das Anpassen der Bildposition und Bildgröße, stellen Sie sicher, dass das Bild pixelgenau auf der aktiven Fläche des Monitors angezeigt wird. Ist z. B. die horizontale Position um 1 Pixel zu weit nach rechts verschoben, geht ein 1 Pixel breiter rechter Rand des Bildes verloren und auf der linken Seite wird eine 1 Pixel breite schwarze Spalte angezeigt.

6.4.2 Helligkeit und Kontrast anpassen

Helligkeit und Kontrast müssen an die jeweilige Grafikkarte wegen unterschiedlicher Ausgangspegel in der Anlage vor Ort angepasst werden.

Hinweis

Eine exakte Einstellung von Helligkeit und Kontrast ist nur mit einem Photometer möglich.

Wenn keine spezifische Vorgehensweise für die Anlage vorgegeben ist, führen Sie folgende Schritte durch.

Abgleich von Helligkeit und Kontrast

Hinweis

Die Autofunktion zum Abgleich von Helligkeit und Kontrast ist nur für analoge Signale verfügbar. Für digitale Bildsignale ist die Bildqualität bereits optimiert und eine Anpassung ist nicht erforderlich.

1. Verwenden Sie das SMPTE Testbild zur Anzeige.
2. Stellen Sie im Menü "Geometrie" für die Funktion "Einstellungen Auto" den Parameter "Helligkeit/Kontrast" auf "Ein".
3. Wählen Sie im Menü "Geometrie" die Funktion "Autofunktion ausführen".
4. Stellen Sie im Menü "Geometrie" für die Funktion "Einstellungen Auto" den Parameter "Helligkeit/Kontrast" auf "Aus".
 - ⇒ Die automatischen Werte für Helligkeit und Kontrast sind eingestellt. Je nach Grafikkarte kann eine Optimierung von Helligkeit und Kontrast erforderlich sein. Führen Sie dazu die folgenden Schritte durch.

Optimieren der Werte für Helligkeit und Kontrast

1. Richten Sie das Photometer auf den Schwarzlevel (0 % Feld) des SMPTE Testbildes.
2. Wechseln Sie im OSD in das Menü "Bild".
3. Reduzieren Sie mit der Funktion "Helligkeit" den Helligkeitswert bis die gemessene Leuchtdichte nicht mehr fällt.
4. Erhöhen Sie den Helligkeitswert ein wenig:
 - ⇒ Dies ist der optimale Helligkeitswert.
5. Richten Sie das Photometer auf den Weißlevel (100 % Feld) des SMPTE Testbildes.
6. Finden Sie mit der Funktion "Kontrast" den maximalen Kontrastwert, bei dem die Leuchtdichte konstant bleibt.
7. Erniedrigen Sie den Kontrastwert, bis eine erste Helligkeitsänderung eintritt.
 - ⇒ Dies ist der optimale Kontrastwert.
8. Verlassen Sie das OSD, um die Werte zu speichern.
 - ⇒ Sie haben Helligkeit und Kontrast so eingestellt, dass die Anzeige der 5 % und 95 % Quadrate des SMPTE Testbildes optimiert ist.

6.5 Monitor mit Force Mode anpassen

ACHTUNG
"Force Mode" ist ein Service-Werkzeug
Der Force Mode sollte nur vom Servicepersonal verwendet werden, um ein unbekanntes Timing zu ermitteln und im Monitor zu implementieren.

6.5.1 Einleitung Force Mode

Im Monitor sind werkseitig verschiedene Timings gespeichert. Sobald ein Videosignal anliegt, wird ein passendes Timing gesucht. In dieser Phase wird "Auto In Process" angezeigt. Diese Timings sind kompatibel mit den genormten Videosignalen, die heutige Grafikkarten liefern.

Wenn am Monitor kein Bild oder nur ein undeutliches Bild angezeigt wird, befindet sich das Signal außerhalb des unterstützten genormten Bereichs. Solche Signale sind bei älteren medizinischen Anlagen üblich. Mit der Force Mode-Funktion kann ein solches Timing eingestellt werden.

In vielen Fällen wird ein Signal außerhalb des genormten Bereichs korrekt dargestellt, ohne dass der Force Mode benutzt werden muss. Das ist möglich, weil eine große Anzahl bekannter Timings im Monitor hinterlegt sind.

6.5.2 Grundlagen zum "Timing"

Abtastung im Interlaced-Verfahren und Verfahren mit Zeilensprung

Es handelt sich um zwei verschiedene Abtastsysteme. Sie unterscheiden sich in der Technik, die angewandt wird, um das Bild auf dem Bildschirm darzustellen. Fernsehsignale und dazu kompatible Monitore sind normalerweise auf das Interlaced-Verfahren eingestellt, Computersignale und dazu kompatible Monitore sind normalerweise für Verfahren mit Zeilensprung (Non-Interlaced) eingestellt. Diese beiden Formate sind untereinander nicht kompatibel; eines davon müsste erst umgewandelt werden, bevor die Signale zusammen verarbeitet werden können.

Bei der Interlaced-Abtastung wird jedes Bild in zwei getrennte Halbbilder geteilt. Ein Bild setzt sich also aus zwei Halbbildern zusammen. Ein Zwischenzeilen-(Interlaced-) Bild wird auf dem Bildschirm in zwei Läufen ausgegeben. Zuerst werden die horizontalen Linien des ersten Halbbilds abgetastet, dann werden, wieder am oberen Bildrand beginnend, die horizontalen Linien des zweiten Halbbildes zwischen dem ersten Liniensatz abgetastet. Halbbild 1 setzt sich aus den Linien 1 bis 262 1/2 zusammen und Halbbild 2 aus den Linien 262 1/2 bis einschließlich 525. Nur einige wenige Linien am oberen und unteren Ende jedes Halbbildes werden angezeigt.

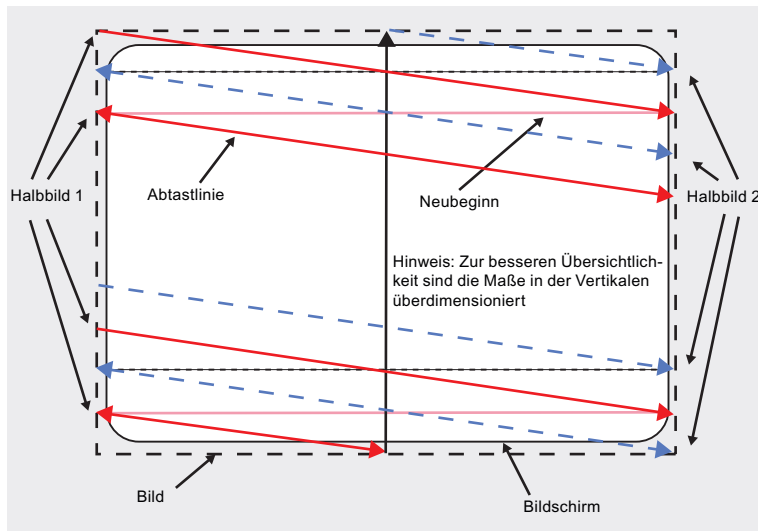


Abb.: Interlaced-Abtastsystem

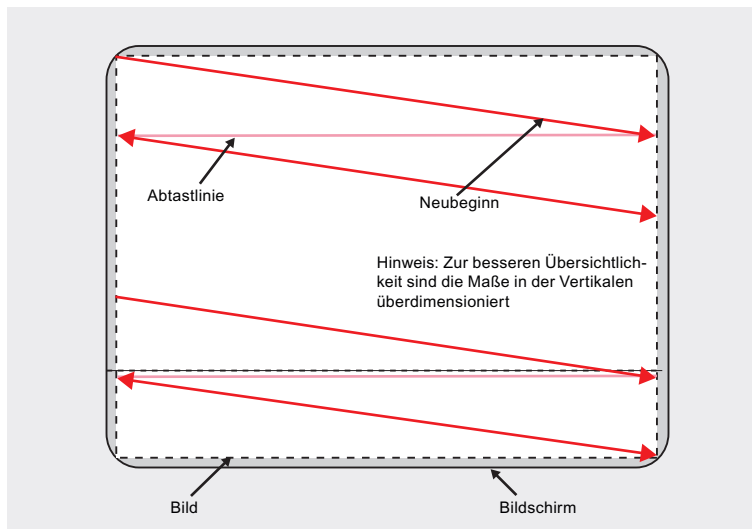


Abb.: Zeilensprung-(Non-Interlaced) Abtastsystem

Ein Zeilensprung-(Non-Interlaced) Bild wird auf dem Bildschirm ausgegeben, indem alle horizontalen Linien des Bildes in einem einzigen Lauf von oben nach unten abgetastet werden.

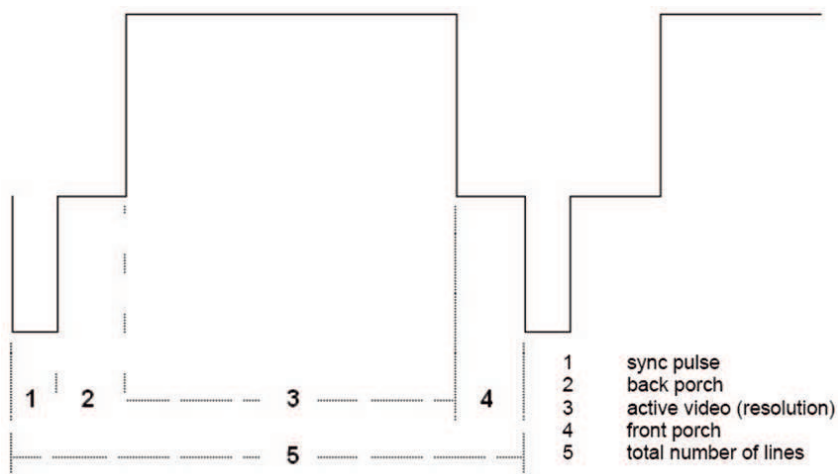
Horizontales Timing-Diagramm (das vertikale Timing-Diagramm ist identisch)

Abb.: Timing-Diagramm

Force Mode-Menü	Timingdiagramm
Horizontale Auflösung	3 - Active Video (resolution horizontal)
Vertikale Auflösung	3 - Active Video (resolution vertical)
Horizontale Linien (Gesamt)	5 – Total number of lines (horizontal)
Nicht dargestellte horizontale Pixel	4 – Front Porch (horizontal)
Nicht dargestellte vertikale Pixel	4 – Front Porch (vertical)

6.5.3 Timing-Daten eingeben

Wenn Sie die Timing-Daten kennen oder bereits ermittelt haben, können Sie die Daten im Menü "Force Mode" des OSD direkt eingeben.

Bekannte Timing-Daten eingeben

1. Öffnen Sie ein Testbild mit klar definiertem Rahmen (z. B. SMPTE-Bild).
2. Öffnen Sie das Menü "Force Mode" im OSD.

Signal LUT Infos Sonstiges Force Mode

Horizontale Auflösung 0400

Vertikale Auflösung 0200

Horizontale Linien (Gesamt) 0700

Nicht darstellbare horizontale Pixel 0070

Nicht darstellbare vertikale Linien 0020

Mode Aktiv

Funktion ausführen....

Vertikalfrequenz 75,04 Hz Horizontalfrequenz 60,024 kHz

Vertikale Linien (Gesamt) 800 Interlaced Nein

3. Geben Sie die Timing-Daten in die Eingabefelder mit Hilfe der Tasten ein.
4. Stellen Sie "Mode" auf "Aktiv".
5. Übernehmen Sie die eingegebenen Daten, indem Sie "Funktion ausführen..." wählen.

Hinweis

Speicherung der Daten immer mit "Funktion ausführen..."

Erst mit dem Befehl "Funktion ausführen..." werden die Timing-Daten in den Speicher übernommen und das Bild mit den neuen Parametern angezeigt.

6.5.4 Timing-Daten ermitteln

Wenn Sie die Timing-Daten nur teilweise oder gar nicht kennen, können Sie die Daten schrittweise im Menü "Force Mode" ermitteln.

Hinweis

Alle Einstellungen müssen im Zoomfaktor "1 zu 1" durchgeführt werden (Menü "Geometrie").

Reihenfolge zum Ermitteln eines Timings

1. Startwerte über Autofunktion ermitteln.
2. Bekannte Daten eingeben.
3. Abtastfrequenz optimieren.
4. Geometrie und Auflösung optimieren.

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Einstellung eines Timings finden Sie in den nächsten Abschnitten.

Startwerte über Autofunktion ermitteln

Mit den folgenden Befehlen löst man eine automatische Ermittlung der Timing-Daten aus und erreicht eine grobe Annäherung an das angelegte Timing.

1. Öffnen Sie ein Testbild mit klar definiertem Rahmen (z. B. SMPTE-Bild).
2. Öffnen Sie das Menü "Force Mode" im OSD.



3. Stellen Sie "Mode" auf "Start".
 4. Wenn Sie "Funktion ausführen..." wählen, werden die Startwerte ermittelt.
Hinweis: Erst mit dem Befehl "Funktion ausführen..." werden die Timing-Daten in den Speicher übernommen und das Bild mit den neuen Parametern angezeigt.
- Nach "Funktion ausführen..." wechselt "Mode" zu "Aktiv" und die ermittelten Startwerte können optimiert werden.

Bekannte Daten eingeben

Wenn einige Timing-Daten bekannt sind, dann können diese nach dem Ermitteln der Startwerte eingegeben werden, um die weiteren Schritte zu vereinfachen.

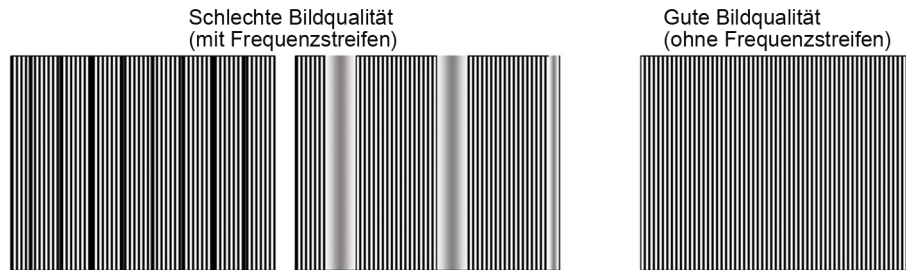
Wenn zum Beispiel die Auflösung bekannt ist, kann sie für die Annäherung von "Horizontale Linien (Gesamt)" herangezogen werden. Dabei gilt, dass "Horizontale Linien (Gesamt)" größer als "Horizontale Auflösung" sein muss. Wenn "Horizontale Linien (Gesamt)" beim Einstellen kleiner als die "Horizontale Auflösung" wird, muss diese reduziert werden. Eine größere "Horizontale Auflösung" kann dazu führen, dass das Bild vertikal halbiert wird.

Abtastfrequenz optimieren

Jetzt muss die korrekte Signalfrequenz mit "Horizontale Linien (Gesamt)" eingestellt werden.

1. Um "Horizontale Linien (Gesamt)" korrekt einzustellen, öffnen Sie ein Testbild mit klar definiertem Rahmen (z. B. SMPTE-Bild).

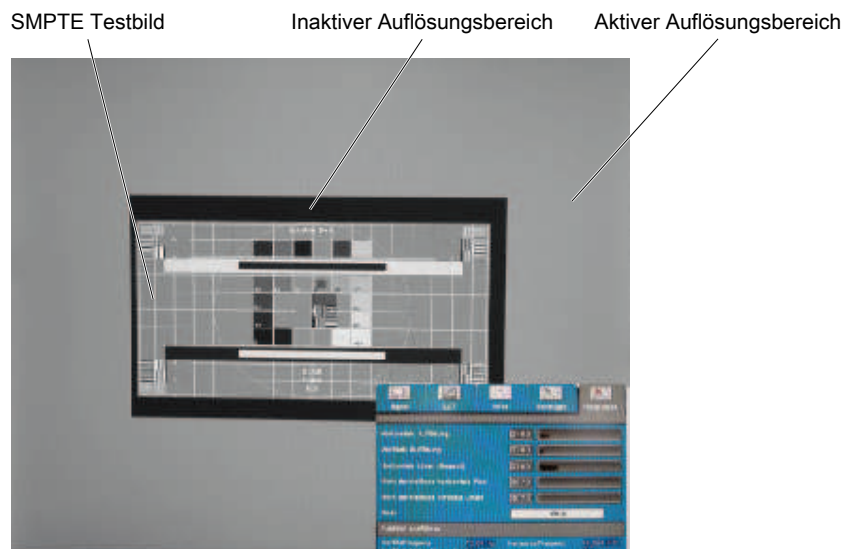
2. Korrigieren Sie die Signalfrequenz so lange, bis keine Störungen im Bild zu sehen sind. Wenn sich der Abstand zwischen den Störungen vergrößert und diese somit auch weniger werden, verändern Sie die Werte in die richtige Richtung.



Geometrie/Auflösung optimieren

Der aktive Auflösungsbereich ist über die Werte der Eingabefelder "Horizontale Auflösung" und "Vertikale Auflösung" definiert. Dieser Bereich wird schwarz und zentrisch auf dem Monitor dargestellt.

Der inaktive Auflösungsbereich ist der ungenutzte Bereich zwischen der aktiven Auflösung und der maximalen Auflösung des Monitors. Dieser Bereich wird im Force Mode grau (bei Graustufenmonitoren) oder blau (bei Farbmonitoren) dargestellt.



Um den aktiven Auflösungsbereich der tatsächlichen Auflösung des Bildsignals anzupassen, müssen Sie folgende Schritte durchführen:

1. Öffnen Sie ein Testbild mit klar definiertem Rahmen (z. B. SMPTE-Bild).
2. Verschieben Sie Im Menü "Force Mode" über das Eingabefeld "Nicht darstellbare horizontale Pixel" den linken Rand des SMPTE-Bildes pixelgenau an den linken Innenrand des grauen/blauen Bereichs schieben.
3. Korrigieren Sie im Eingabefeld "Horizontale Auflösung" die Werte, bis der rechte Innenrand des grauen/blauen Bereiches am rechten Rand des SMPTE-Bildes pixelgenau anliegt.

4. Schieben Sie über das Eingabefeld "Nicht darstellbare vertikale Linien" den oberen Rand des SMPTE-Bildes pixelgenau an den oberen Innenrand des grauen/blauen Bereichs.
5. Korrigieren Sie im Eingabefeld "Vertikale Auflösung" die Werte, bis der untere Innenrand des grauen/blauen Bereichs pixelgenau am unteren Rand des SMPTE-Bildes anliegt.
6. Übernehmen Sie die eingegebenen Daten, indem Sie "Funktion ausführen..." wählen.

Hinweis: Kein grauer/blauer Bereich sichtbar

Falls auf der linken und rechten Seite des Bildes kein grauer/blauer Bereich zu sehen ist, muss die "Horizontale Auflösung" reduziert werden bis der graue/blau Bereich sichtbar wird. Falls auf der oberen und unteren Seite des Bildes kein grauer/blauer Bereich zu sehen ist, muss die "Vertikale Auflösung" reduziert werden bis der graue/blau Bereich sichtbar wird.

Timing erfolgreich eingestellt

Das Timing wurde erfolgreich eingestellt. Sie können jetzt das OSD-Menü verlassen. Der Monitor wird das neu eingestellte Timing erkennen und wählen, sobald es anliegt.

Hinweis
• Im Force Mode kann nur ein Timing gespeichert werden. • Wenn alle Einstellungen in Force Mode durchgeführt wurden, kann im Menü "Geometrie" der Zoomfaktor geändert werden.

7 Bedienen

Nach dem Inbetriebnehmen des Monitors beschränkt sich das Bedienen durch den Anwender auf das Ein- und Ausschalten.

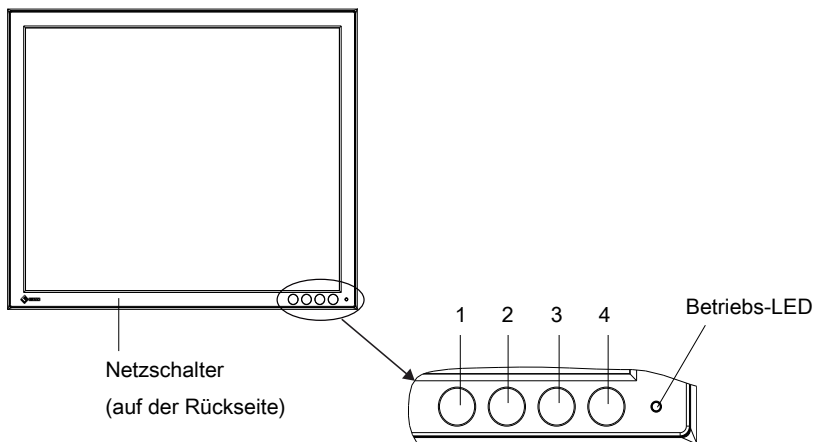
Nach dem Einschalten des Monitors leuchtet die Betriebs-LED permanent grün. Wenn die LED in einer anderen Farbe leuchtet, ist der Monitor nicht im Normalbetrieb.

Maßnahmen im Störfall

Hinweis
Gerätestörungen im Betrieb
Wenn das Gerät nicht korrekt arbeitet, überprüfen Sie das System auf grundlegende Anschluss- und Bedienungsfehler, bevor Sie das Servicepersonal beauftragen.

7.1 Bedienelemente

ACHTUNG
OSD-Bedienung nur durch Servicepersonal
In den folgenden Abschnitten werden die Bedienelemente und das OSD-Menü beschrieben. Die Beschreibung richtet sich ausschließlich an das Servicepersonal.



Die vier Tasten und die Betriebs-LED befinden sich auf der Vorderseite des Monitors in der rechten unteren Ecke.

Die Betriebs-LED leuchtet, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird und der Netzschalter eingeschaltet ist.

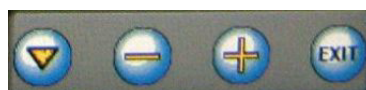
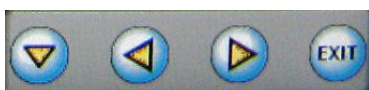
Tastenfunktionen

Im OSD-Menü haben die Tasten folgende Funktionen:

Taste	Funktion
1	• OSD-Menü öffnen • Hauptmenü öffnen • Zwischen Untermenüs wechseln • Bei gesperrtem OSD: Auswahl der Videoquelle.
2	• Zwischen Hauptmenüs wechseln • Werte verkleinern/ändern
3	• Zwischen Hauptmenüs wechseln • Werte vergrößern/ändern
4	• OSD oder Untermenü verlassen (Einstellungen bleiben erhalten)

Dynamische Tastenhilfe

Um die Bedienung zu erleichtern, werden die aktuell verfügbaren Tastenfunktionen bei geöffnetem OSD-Menü oberhalb der Tastatur symbolisch dargestellt.



Beispiele für die dynamische Tastenhilfe

7.2 OSD-Menü sperren oder entsperren

⚠ VORSICHT

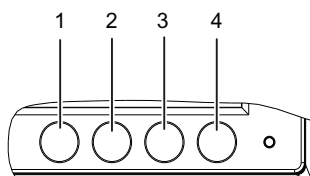
Sperren oder Entsperren des OSD-Menüs

Nur autorisiertes Servicepersonal darf das OSD-Menü sperren oder entsperren. Das OSD muss gesperrt werden, wenn eine Fehlbedienung des Anwenders den bestimmungsgemäßen Einsatz des Monitors beeinträchtigen kann.

Wenn das OSD gesperrt ist, wird die Meldung "OSD ist gesperrt" angezeigt.

Um das OSD-Menü zu sperren oder zu entsperren, drücken Sie folgende Tasten:

- Einmal Taste 4 und dreimal Taste 2.

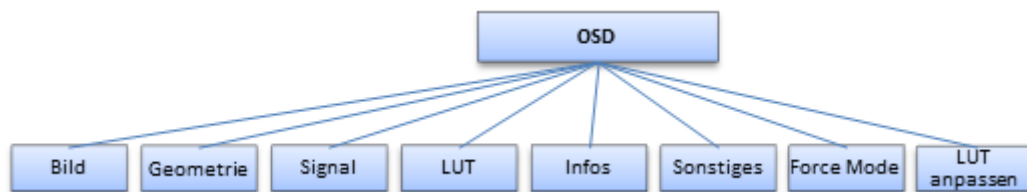


7.3 Übersicht des OSD-Menü

Sie können das OSD-Menü verwenden, um Einstellungen des Monitors anzupassen oder Informationen zum Monitor abzurufen.

Hinweis

- Wenn keine Videoquelle angeschlossen ist, steht nur ein reduziertes OSD zur Verfügung.
- Es ist zulässig, alle Signaleingänge gleichzeitig anzuschließen.

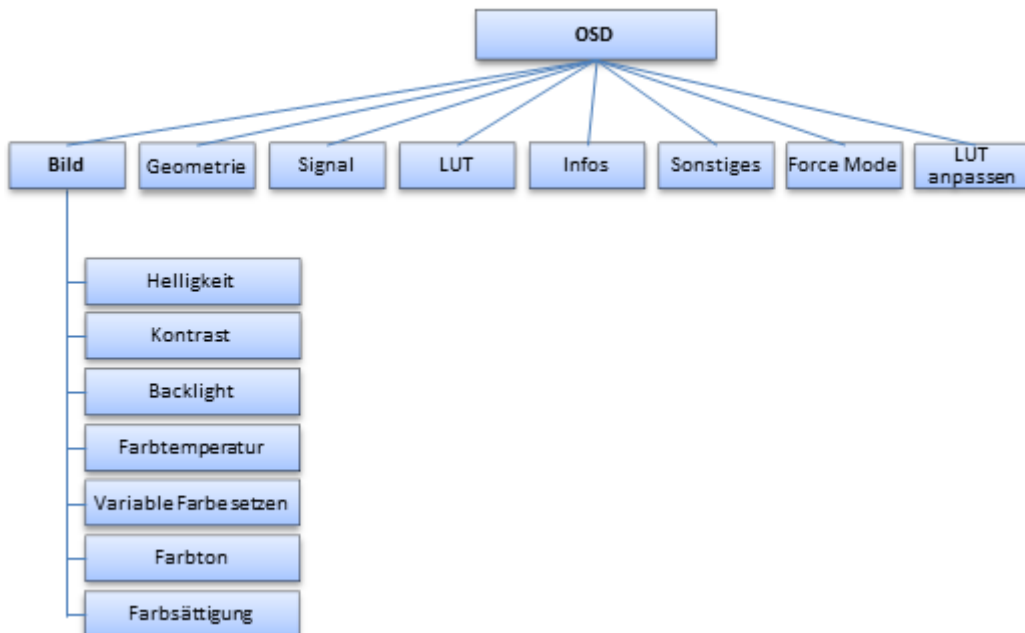


Im OSD-Menü können die im Bild dargestellten Menüs mit Hilfe der Bedientasten geöffnet werden. In den folgenden Kapiteln werden die Menüs und die jeweils möglichen Einstellungen beschrieben.

Hinweis

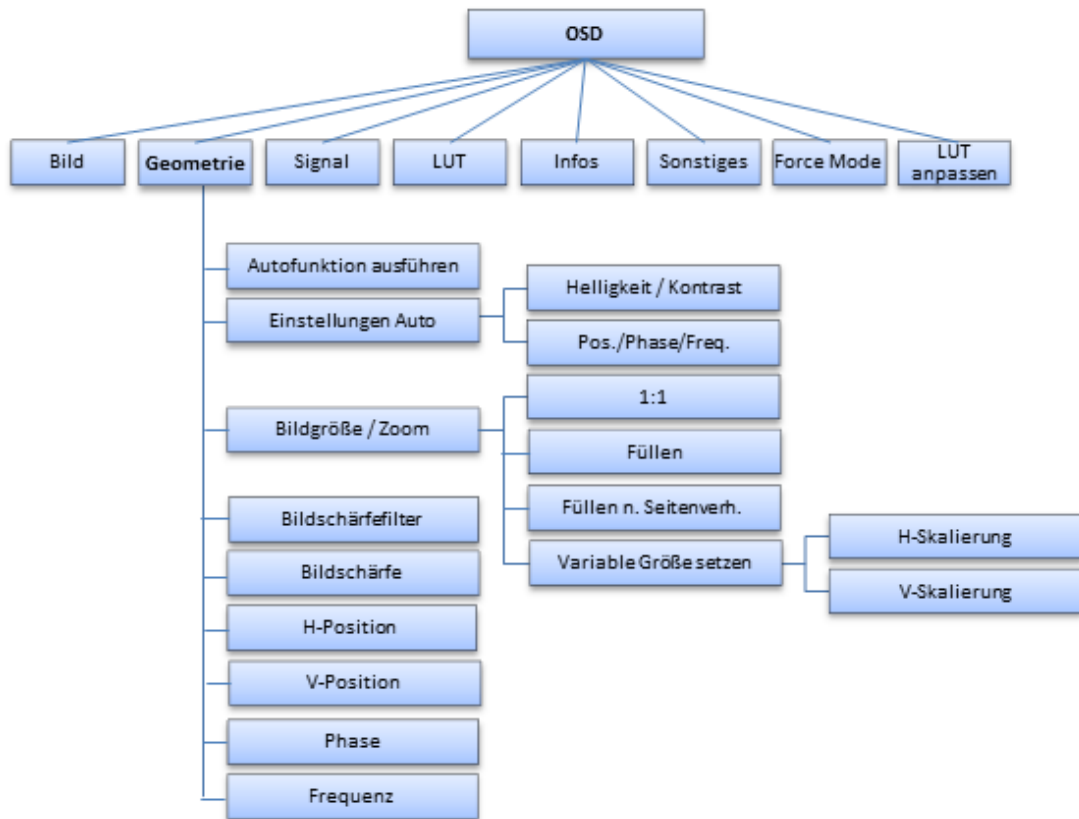
Das Menü "LUT anpassen" wird nur angezeigt, wenn im Menü "LUT" die Einstellung "User" gewählt ist.

7.4 Menü "Bild"



Funktion	Werte	Beschreibung
Helligkeit	0 ... 100 <i>Voreinstellung: 50</i>	Helligkeit einstellen Anpassen der Wiedergabe der dunklen Bildpartien. Hinweis: Die Helligkeitseinstellungen sind für digitale-Signale bereits optimiert. Manuelle Änderungen der Werte sind nicht zu empfehlen, da dies zu einer Verschlechterung der Bildqualität führen kann (Verlust von Graustufen).
Kontrast	0 ... 100 <i>Voreinstellung: 50</i>	Kontrast einstellen Anpassen der Wiedergabe der hellen Bildpartien. Hinweis: Die Kontrasteinstellungen sind für digitale Signale bereits optimiert. Manuelle Änderungen der Werte sind nicht zu empfehlen, da dies zu einer Verschlechterung der Bildqualität führen kann (Verlust von Graustufen).
Backlight	0 ... 200	Helligkeit des Monitor-Backlights einstellen Manuelles Anpassen der Gesamthelligkeit an die Raumbeleuchtung. Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn im Menü "LUT" die Funktion "Backlight Steuerung" deaktiviert ist. Siehe auch Menü "LUT" [► 42] .
Farbtemperatur	1: Nativ 2: 9300 K 3: 7500 K 4: Variabel <i>Voreinstellung: Nativ</i>	Gewünschte Farbtemperatur einstellen Drei festgelegte und eine einstellbare Farbtemperatur stehen zur Auswahl.
Variable Farbe einstellen	Rot 0 ...100 Grün 0 ...100 Blau 0 ...100	Werte für den Rot-, Grün oder Blauanteil ändern Hinweis: Die Funktion zum variablen Einstellen der Farbanteile kann nur verwendet werden, wenn im Menü "Farbtemperatur" die Einstellung "Variabel" gewählt ist.
Farbton	0 ... 100 <i>Voreinstellung: 50</i>	Farbton einstellen Hinweis: Der Farbton kann nur für eine CVBS Signalquelle eingestellt werden.
Farbsättigung	0 ... 100 <i>Voreinstellung: 50</i>	Farbsättigungswerte einstellen Hinweis: Die Farbsättigung kann nur eingestellt werden, wenn im Menü "Signal" die Funktion "Farbsättigung im Menü Bild" aktiviert ist. Siehe auch Menü "Signal" [► 40] .

7.5 Menü "Geometrie"

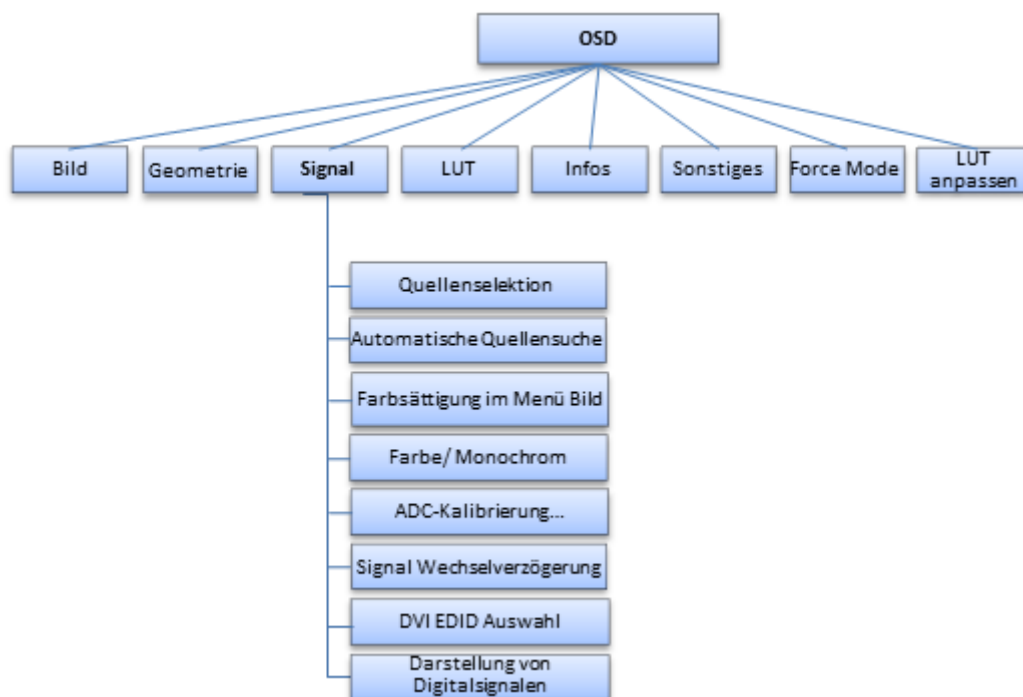


Funktion	Werte	Beschreibung
Autofunktionen ausführen	Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn ein analoges Eingangssignal anliegt und mindestens eine Autofunktion unter "Einstellungen Auto" aktiviert ist."	Gewählte Autofunktion ausführen Autofunktionen werden verwendet, um Bildparameter von analogen Signalen automatisch einzustellen. Die Qualität der Einstellungen ist abhängig vom Bildinhalt und der Art der Synchronisation. Wenn Sie die Funktion ausführen, werden die im Menü "Einstellungen Auto" gewählten Autofunktionen auf den optimalen Wert gesetzt. Hinweis: Digitale Bildsignale werden immer optimal dargestellt. Deshalb hat hier das Ausführen von Autofunktionen keine Auswirkung. Hinweis: Wir empfehlen die Anzeige von SMPTE Testmustern.

Funktion	Werte	Beschreibung
Einstellungen Auto	Hinweis Die Funktion ist nur für analoge Eingangssignale verfügbar.	
	Helligkeit/Kontrast <i>Voreinstellung: Aus</i>	Parameter "Helligkeit/Kontrast" für die Autofunktion wählen Wenn Sie "Ein" wählen, werden Helligkeit und Kontrast beim Ausführen der Autofunktion automatisch eingestellt. Wenn Sie "Aus" wählen, werden Helligkeit und Kontrast beim Ausführen der Autofunktion nicht verändert.
	Position/Phase/Frequenz <i>Voreinstellung: Aus</i>	Parameter "Position/Phase/Frequenz" für die Autofunktion wählen Wenn Sie "Ein" wählen, werden Position, Phase und Frequenz beim Ausführen der Autofunktion automatisch eingestellt. Wenn Sie "Aus" wählen, werden Position, Phase und Frequenz beim Ausführen der Autofunktion nicht verändert.
Bildgröße / Zoom	1:1 Füllen Füllen n. Seitenverh. Variable Größe setzen	Bildgröße wählen • 1:1: Das Bild wird in seiner Originalauflösung auf dem Bildschirm dargestellt. • Füllen: Das Bild wird auf der gesamten Bildschirmfläche (1280 x 1024 Pixel) dargestellt. • Füllen n. Seitenverh.: Das Bild wird unter Beibehalten des Seitenverhältnisses auf die maximale Bildschirmfläche vergrößert. • Variable Größe setzen: Hier können Sie eine gewünschte Größe einstellen. Das Bild wird dann durch Ändern der H- oder V-Skalierung entsprechend gestreckt.
Bildschärfefilter	Nur sichtbar, wenn "Bildschärfe" auf "Normal" eingestellt ist. 0 ... 24	Filter zur Schärfeeinstellung wählen Mit dieser Funktion können Sie das Bild "weicher" oder "härter" anzeigen oder Skalierungsartefakte verringern. Die geeignetste Schärfeeinstellung müssen Sie visuell ermitteln. Ein kleinerer Wert erzeugt einen "weicheren" Eindruck, ein höherer Wert einen "härteren". Für RGB-Bildquellen (DVI, DP) liegen gemeinsame Filter vor. Hinweis: Der Filter ist von der Eingangsauflösung abhängig. Bei kleineren Auflösungen wird der Wert für die nicht angesteuerten Pixel berechnet.

Funktion	Werte	Beschreibung
Bildschärfe	Erweitert Normal	Bildschärfe wählen Wenn Sie "Erweitert" wählen, wird das Bild mit größter Bildschärfe dargestellt. Wenn Sie "Normal" wählen, wird der unter "Bildschärfefilter" eingestellte Filter zur Anzeige verwendet.
H-Position	0 ... 100	Bild in horizontaler Richtung verschieben Hinweis: Die Funktion ist nur für analoge Eingangssignale verfügbar. Bei identischer Monitor- und Grafikkarteneinstellung füllt das gesamte darzustellende Bild die Anzeigefläche des Monitors pixelgenau aus.
V-Position	0 ... 100	Bild in vertikaler Richtung verschieben Hinweis: Die Funktion ist nur für analoge Eingangssignale verfügbar. Bei identischer Monitor- und Grafikkarteneinstellung füllt das gesamte darzustellende Bild die Anzeigefläche des Monitors pixelgenau aus.
Phase	0 ... 100	Phase des Eingangssignals einstellen Hinweis: Die Funktion ist nur für analoge Eingangssignale verfügbar. Wenn vertikale Linien leicht unscharf sind, kann dies durch Anpassen der Phase korrigiert werden. Hinweis: Zum Korrigieren der Phase, empfehlen wir die Anzeige einer vertikalen Linie vom "Pixel On/Off" -Testmuster.
Frequenz	0 ... 200	Frequenz des Eingangssignals einstellen Hinweis: Die Funktion ist nur für analoge Eingangssignale verfügbar. Wenn vertikale Linien leicht unscharf sind, kann dies durch Anpassen der Frequenz korrigiert werden. Hinweis: Zum Korrigieren der Frequenz, empfehlen wir die Anzeige einer vertikalen Linie vom "Pixel On/Off" -Testmuster.

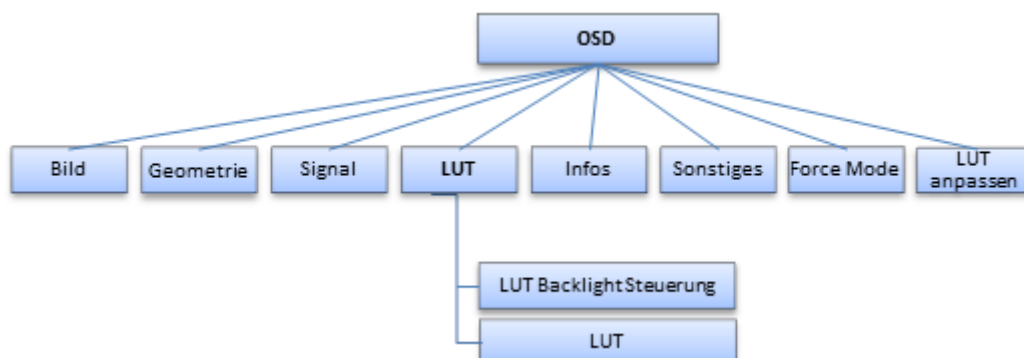
7.6 Menü "Signal"



Funktion	Werte	Beschreibung
Quellenselektion	DVI Analog DVI Digital DisplayPort CVBS BNC	Signalquelle wählen Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn "Aus" in "Automatische Quellensuche" eingestellt ist. Die gewählte Signalquelle wird angezeigt. Hinweis: Eine CVBS-Signalquelle kann nur angezeigt werden, wenn "Automatische Quellensuche" auf "Aus" und "Quellenselektion" auf "CVBS" eingestellt sind.
Automatische Quellen-suche	Ein Aus <i>Voreinstellung: Ein</i>	Quellensuche einstellen Wenn "Ein" gewählt ist, wird die Signalquelle automatisch eingestellt. Wenn "Aus" gewählt ist, kann die Signalquelle unter "Quellenselektion" eingestellt werden. Hinweis: Eine CVBS-Signalquelle kann nur angezeigt werden, wenn "Automatische Quellensuche" auf "Aus" und "Quellenselektion" auf "CVBS" eingestellt sind.
Farbsättigung im Menü Bild	Inaktiv und versteckt Aktiv und veränderbar <i>Voreinstellung: Inaktiv und versteckt</i>	Sättigung des Eingangssignals ändern Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn eine analoge Videoquelle angeschlossen und ist. Wenn "Aktiv und veränderbar" gewählt ist, wird der Eintrag "ADC-Kalibrierung..." ausgeblendet und im Menü "Bild" der Eintrag "Sättigung" eingeblendet.

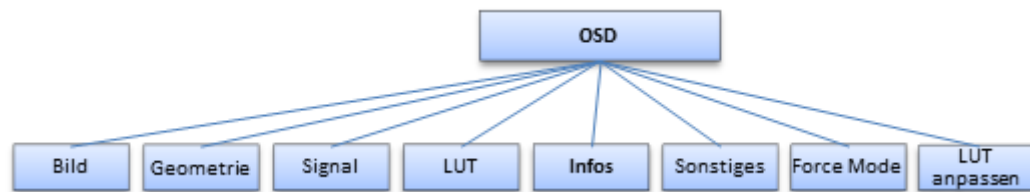
Funktion	Werte	Beschreibung
Farbe/Monochrom	Farbe Monochrom <i>Voreinstellung: Farbe</i>	Signal zwischen Monochrom und Farbe umschalten Wenn "Farbe" eingestellt ist, wird ein monochromes Signal grün dargestellt. Um die korrekte Graustufendarstellung zu erhalten, müssen Sie die Funktion auf "Monochrom" umschalten.
ADC-Kalibrierung...		Starten der Kalibrierung des A/D-Wandlers für den anliegenden Videopegel Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn eine analoge Videoquelle angeschlossen, die Funktion "Farbe/Monochrom" auf "Farbe" gestellt und die Funktion "Farbsättigung im Menü Bild" auf "inaktiv und versteckt" gestellt ist. Hinweis: Ein geeignetes Testbild wird benötigt. Der Videopegelbereich der Anlage wird geprüft und der Monitor darauf eingestellt. Dadurch werden die einzelnen RGB-A/D-Wandler optimal auf die Videoquelle eingestellt. Durch die Kalibrierung kann ein flexiblerer und größerer Videopegelbereich erreicht werden, z. B. wird die volle Helligkeit auch erreicht, wenn der Videopegel auf einen Wert von 700 mV begrenzt wurde. Hinweis: Die A/D-Wandler sind werkseitig eingestellt und müssen nicht neu angepasst werden.
Signal Wechselverzögerung	0 ... 25 <i>Voreinstellung: 1</i>	Verzögerung beim Signalwechsel einstellen Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn "Ein" in "Automatische Quellensuche" eingestellt ist. Einstellung auf einen höheren Wert bewirkt, dass die Umschaltung der Signalquelle langsamer abläuft.
DVI EDID Auswahl	Auto DVI Analog DVI-TDL Unterstützung <i>Voreinstellung: Auto</i>	EDID Daten des DVI-Geräts wählen • Auto: Die EDID-Daten werden anhand des aktiven Anschlusses automatisch erkannt. • DVI Analog: Nur analoge EDID-Daten werden ausgewählt. • DVI-TDL: Die digitalen EDID-Daten werden ausgewählt und eine 5V - Spannungsversorgung für die digitale Übertragungsstrecke TDL bereitgestellt.
Darstellung von Digital-signalen	Normal Erweitert <i>Voreinstellung: Erweitert</i>	Darstellung mit oder ohne Mode-Tabelle Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn eine digitale Signalquelle angeschlossen ist. Die Einstellung "Normal" bewirkt, dass für die Darstellung der digitalen Signale die gespeicherten Parameter der Mode-Tabelle verwendet werden. Die Einstellung "Erweitert" bewirkt, dass die für die Darstellung der digitalen Signale benötigten Parameter jeweils ermittelt werden. Das bedeutet, dass die gesamte Signalinformation angezeigt wird und z. B. das Bild nicht abgeschnitten wird, wenn im Menü "Geometrie" für die Funktion "Bildgröße/Zoom" der Wert "Füllen" gewählt ist.

7.7 Menü "LUT"



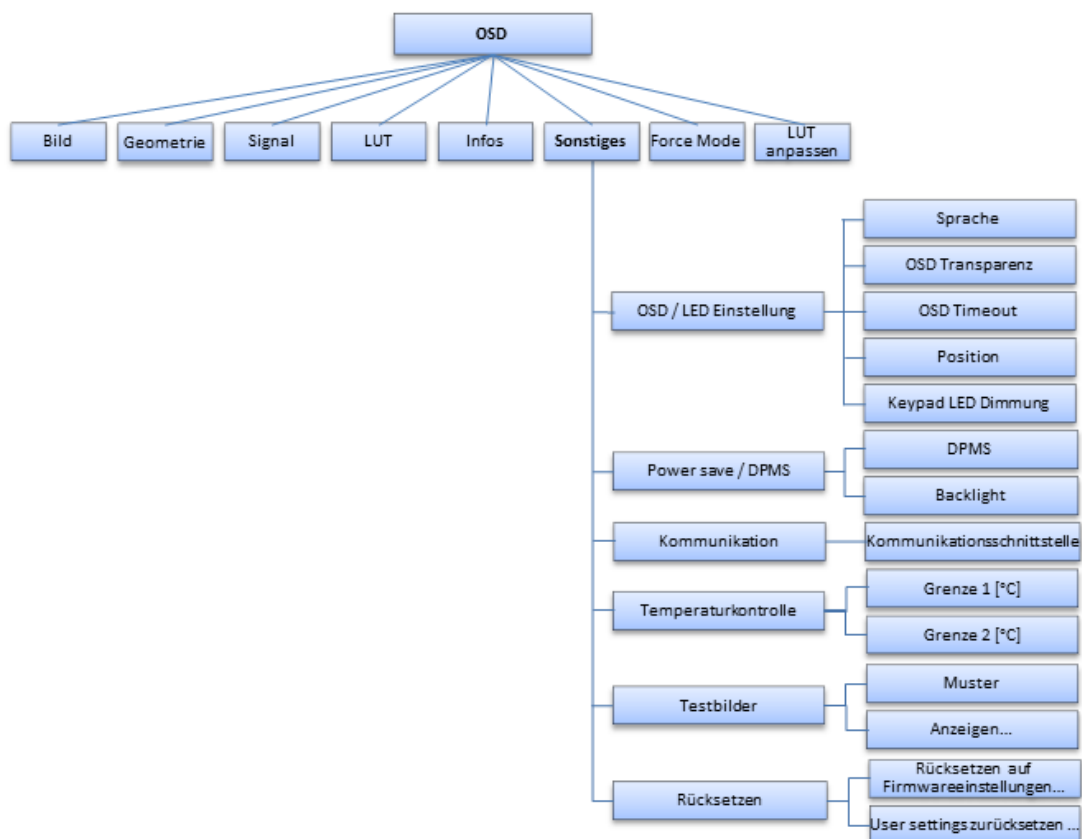
Funktion	Werte	Beschreibung
LUT Backlight Steuerung	Ein Aus <i>Voreinstellung: Ein</i>	Backlight-Steuerung einstellen Wenn "Ein" gewählt ist, wird die Einstellung des Backlights von der gewählten LUT bestimmt. Die Funktion "Backlight" ist deaktiviert und im Menü "Bild" nicht verfügbar. Wenn "Aus" gewählt wird, gelten die Einstellung für "Backlight" im Menü "Bild". Hinweis: Das Backlight behält diesen Wert, selbst wenn die LUT geändert wird.
LUT	LUT 1-5, LUT User <i>Voreinstellung: LUT 1</i>	Look Up Table (LUT) wählen Die LUT bestimmt die Gammakurve des Monitors. Mit einer anderen LUT können zum Beispiel bestimmte Graustufen hervorgehoben werden. Wenn LUT "User" gewählt ist, kann die LUT im OSD-Menü "LUT anpassen" individuell eingestellt werden. Siehe auch Menü "LUT anpassen". Hinweis: Wählen Sie für die Betrachtung von Röntgenaufnahmen eine DICOM-LUT aus.

7.8 Menü "Infos"



Funktion	Werte	Beschreibung
Infos	nur Anzeige	Anzeige aktueller Monitor- und Betriebsdaten im jeweiligen Bildmodus • Seriennummer • Temperatur [°C] • Betriebsdauer [h:m] • Betriebsdauer Backlight [h:m] • Betriebsdauer Backlight über 480 cd/m² [h] • Quelle • Mode • Quellensignal • FW Typ • FW Version • OSD Version • Config Version • SDK Version

7.9 Menü "Sonstiges"



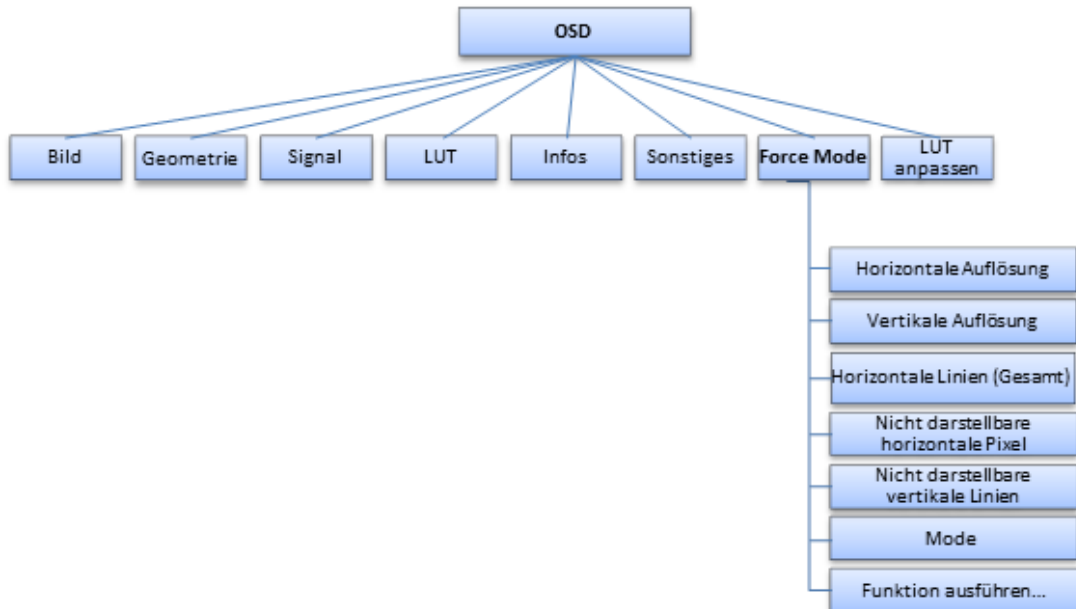
Funktion	Werte	Beschreibung
OSD / LED Einstellung		
Sprache	Deutsch / English <i>Voreinstellung: English</i>	Sprache des OSD-Menüs einstellen.
OSD Transparenz	Deckend / Transparent / Halbtransparent <i>Voreinstellung: Deckend</i>	OSD Transparenz einstellen.
OSD Timeout	Aus / 5 s / 10 s / 30 s / 1min <i>Voreinstellung: Aus</i>	Zeit, nach der das OSD-Menü automatisch geschlossen wird.
Position	Oben - links Oben – zentriert Oben – rechts Mitte – links Zentriert Mitte – rechts Unten – links Unten – zentriert Unten – rechts <i>Voreinstellung: Oben - rechts</i>	Position des OSD-Menüs auf dem Bildschirm wählen.

Funktion	Werte	Beschreibung
Keypad LED Dimmung	0 ... 255 <i>Voreinstellung: 40</i>	Helligkeit der Betriebs-LED einstellen. Bei "0" ist die Betriebs-LED ausgeschaltet, bei "255" leuchtet sie mit maximaler Helligkeit.
Power save / DPMS		
DPMS	Ein Aus <i>Voreinstellung: Ein</i>	Ein- oder Ausschalten von DPMS (Display Power Management Signaling) . Wenn das DPMS aktiviert ist, wird das Backlight entsprechend der Einstellung in "Backlight" ausgeschaltet oder gedimmt, sobald kein Eingangssignal anliegt. Dies verringert den Energieverbrauch und erhöht die Lebensdauer des Backlights.
Backlight	Dimmed Aus <i>Voreinstellung: Aus</i>	Backlight bei aktivem DPMS Einstellen, ob das Backlight ausgeschaltet oder gedimmt wird, wenn DPMS aktiviert ist und kein Eingangssignal anliegt
Kommunikation		
Kommunikationsschnittstelle	DDC / DVI digital USB <i>Voreinstellung: USB</i>	Auswahl der Kommunikationsschnittstelle Sie können zwischen den Schnittstellen USB und DDC wählen.
Temperaturkontrolle		
Grenze 1 [C°]	0 ... 120° C <i>Voreinstellung: 59</i>	Ersten Grenzwert für die interne Übertemperatur einstellen Wenn die eingestellte Temperatur überschritten wird, beginnt die Betriebs-LED orange zu blinken.
Grenze 2 [C°]	0 ... 120° C <i>Voreinstellung: 63</i>	Zweiten Grenzwert für die interne Übertemperatur einstellen Wenn die eingestellte Temperatur überschritten wird, blinkt die Betriebs-LED rot und die Helligkeit wird verringert.
Testbilder		
Muster	Weiß / Farbbalken / Graubalken / Schwarz <i>Voreinstellung: Weiß</i>	Auswahl des anzuzeigenden Testbildes.
Anzeigen...		Das ausgewählte Muster wird angezeigt.

Funktion	Werte	Beschreibung
Rücksetzen		
Rücksetzen auf Firmwareeinstellungen...		Zurücksetzen aller im OSD einstellbaren Werte.
User settings zurücksetzen...		Alle automatisch gespeicherten Timing-Daten und folgende Einstellungen werden gelöscht: • Helligkeit • Kontrast • Backlight • Position (horizontal. und vertikal) • Zoom • Frequenz • Phase • Interpolationsfilter • Farbtemperatur

7.10 Menü "Force Mode"

Der Force Mode wird verwendet, um Timings von Videoquellen einzustellen, die mit den im Monitor gespeicherten Timings nicht dargestellt werden können.

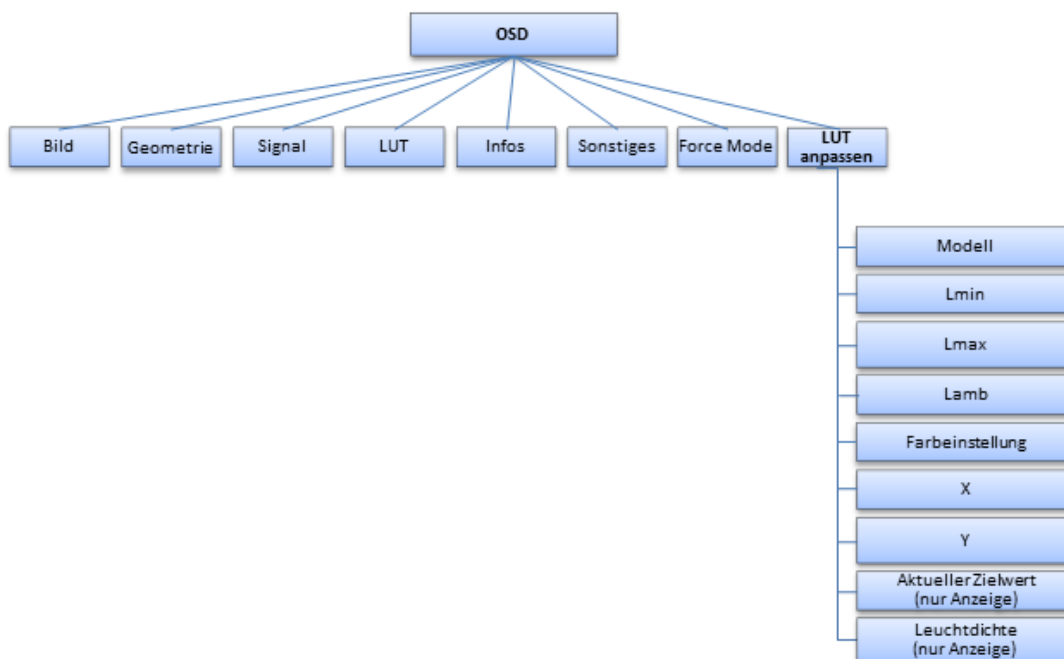


Funktion	Werte	Beschreibung
Horizontale Auflösung		Horizontale Auflösung im aktiven Auflösungsbereich einstellen.
Vertikale Auflösung		Vertikale Auflösung im aktiven Auflösungsbereich einstellen.
Horizontale Linien (Gesamt)		Wenn die Auflösung bekannt ist, kann diese als Näherungswert herangezogen werden. Es gilt "Horizontale Linien (Gesamt)" > "Horizontale Auflösung". Eine größere "Horizontale Auflösung" kann dazu führen, dass das Bild vertikal halbiert wird.
Nicht darstellbare horizontale Pixel		Horizontale Austastlücke einstellen.
Nicht darstellbare vertikale Linien		Vertikale Austastlücke einstellen.
Mode	Aktiv / Start / Inaktiv Voreinstellung: Inaktiv	Force Mode einstellen - Wenn "Aktiv" gewählt ist, werden die angegebenen Timing-Werte mit "Funktion ausführen" übernommen. - Wenn "Inaktiv" gewählt ist, ist der Force Mode ausgeschaltet. - Wenn "Start" gewählt ist, werden die Startwerte für das anliegende Timing mit "Funktion ausführen" ermittelt. Siehe auch Timing-Daten ermitteln ► 29
Funktion ausführen...		Wenn in Mode "Start" gewählt ist, wird die eingestellte Videoauflösung ausgeführt.

7.11 Menü "LUT anpassen"

Hinweis

- Das Menü "LUT anpassen" wird nur angezeigt, wenn im Menü "LUT" die Einstellung "User" gewählt ist.
- Nach jeder Parameteränderung wird die LUT im Gerät sofort neu berechnet. Im OSD-Menü wird dies durch die Meldung: "Gammataabelle wird berechnet" angezeigt. Ist die Berechnung vollständig, erlischt die Meldung im OSD.



⚠ VORSICHT

Darstellung der Graustufen prüfen

Nach jeder LUT Neuberechnung, die im Menü "LUT anpassen" vorgenommen wird, ist es zwingend erforderlich, anhand eines geeigneten Testmusters, die Darstellung aller Graustufen auf Vorhandensein und Korrektheit zu überprüfen.

Funktion	Werte	Beschreibung
Modell	- Natürlich - CIE 1976 - CIE (DIN 6174) - CRT - DICOM - Gamma 2.0, 2.2, 2.5, 2.7, 3.0, 3.3 - Log.Lum.linear <i>Voreinstellung: DICOM</i>	Hier kann das Gammamodell ausgewählt werden, das als Grundlage zur Neuberechnung der LUT dient. Hinweis: Wenn "Natürlich" gewählt wird, kann nur der Wert für Lmax verändert werden. Alle anderen Funktionen sind ausgeblendet.

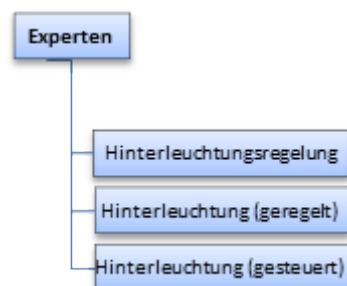
Funktion	Werte	Beschreibung
Lmin	0 ... 250 <i>Voreinstellung: 40 (0,8 cd/m²)</i>	Anpassen des minimalen Schwarzwerts zwischen 0 und 5 cd/m ² .
Lmax	0 ... 250 <i>Voreinstellung: 80 (400 cd/m²)</i>	Anpassen des maximalen Weißwerts zwischen 200 und 600 cd/m ² .
Lamb	0 ... 250 <i>Voreinstellung: 25 (0,5 cd/m²)</i>	Berücksichtigung des Umgebungslichts zwischen 0 und 5 cd/m ² beim Neuberechnen der LUT.
Farbeinstellung	• Bläulich • Intrinsisch • Typisch <i>Voreinstellung: Bläulich</i>	Einstellen des Farborts auf folgende vordefinierte Werte: • Bläulich: x = 0.272; y = 0.308. • Intrinsisch: Keine Farbortkorrektur • Typisch: x = 0.300; y = 0.315.
X	-100 ... +100 <i>Voreinstellung: 0 (x = 0,272)</i>	Bei Verwendung der Farbeinstellung durch die vorhandenen Voreinstellungen ist es zusätzlich möglich, den Farbort individuell zu verändern. Über die Funktion "X" kann die x-Farbkoordinate angepasst werden.
Y	-100 ... +100 <i>Voreinstellung: 0 (y = 0,308)</i>	Bei Verwendung der Farbeinstellung durch die vorhandenen Voreinstellungen ist es zusätzlich möglich, den Farbort individuell zu verändern. Über die Funktion "Y" kann die y-Farbkoordinate angepasst werden.
Aktueller Zielwert (nur Anzeige)		
Leuchtdichte (nur Anzeige)		

7.12 Menü "Experten"

Hinweis

Öffnen und Schließen des Menüs "Experten"

- Um das Menü "Experten" zu öffnen, drücken Sie im geöffneten Menü "Infos" nacheinander die Tasten 1 und 3.
- Das Menü "Experten" wird automatisch beim Verlassen des OSD geschlossen.



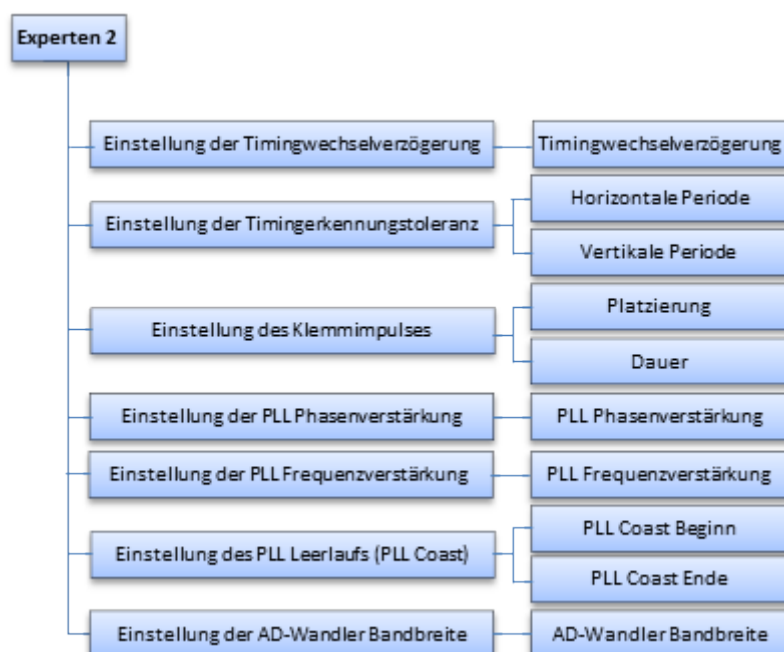
Funktion	Werte	Beschreibung
Hinterleuchtungsregelung	Ein Aus <i>Voreinstellung: Ein</i>	Hinterleuchtungsregelung ein oder ausschalten ACHTUNG: Nur mit eingeschalteter Regelung kann der Monitor die eingestellte Leuchtdichte stabil halten.
Hinterleuchtung (geregelt)	0 ... 200	Sollwert der Backlightregelung einstellen Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn die Funktion "Hinterleuchtungsregelung" den Wert "Ein" hat. Durch das kontinuierliche Messen der Helligkeit des Backlight kann die Helligkeit konstant gehalten werden und wird nicht durch Alterung verändert. Wenn der Fremdlichtsensor aktiviert ist, wird die Gesamthelligkeit an die Raumbeleuchtung angepasst.
Hinterleuchtung (gesteuert)	578 ... 4095 <i>Voreinstellung: 4095</i>	Steuerwert vom Backlight einstellen Hinweis: Die Funktion wird nur angezeigt, wenn die Funktion "Hinterleuchtungsregelung" den Wert "Aus" hat. Während des Betriebs wird der Steuerwert konstant gehalten. Dies hat zur Folge, dass mit der Alterung vom Backlight das Bild dunkler wird.

7.13 Menü "Experten 2"

Hinweis

Öffnen und Schließen des Menüs "Experten 2"

- Öffnen Sie das Menü "Experten", indem Sie im Menü "Infos" nacheinander die Tasten 1 und 3 drücken.
- Navigieren Sie mit der Bedientaste 3 zum Menü "Experten 2".
- Das Menü "Experten 2" wird automatisch beim Verlassen des OSD geschlossen.



Funktion	Werte	Beschreibung
Einstellung der Timingwechselverzögerung	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung:</i> <i>Inaktiv</i>	Wenn "Aktiv" gewählt ist, kann die Timingwechselverzögerung eingestellt werden. Für diese Funktion sind die folgenden vier Parameter relevant: • H-Frequenz • V-Frequenz • V-total • Interlaced/non Interlaced Wenn einer dieser Parameter geändert wird, entspricht das einer Timing-Änderung und der Monitor beginnt neu zu synchronisieren (Anzeige "Auto in progress"). Um zu vermeiden, dass dies bei jeder Signalstörung geschieht, kann mit der Funktion "Signal Wechselverzögerung" der Wert der erlaubten fehlerhaften bzw. veränderten Frames erhöht werden. Dies ist z. B. bei instabilen Signalquellen erforderlich. Hinweis: Die Funktion hat den Nachteil, dass auch ein gewünschter Timing-Wechsel um einige Millisekunden verzögert wird. Die Verzögerung wird umso größer, je höher der Wert der Funktion ist.

Funktion	Werte	Beschreibung
Timingwechselerverzögerung	0 ... 1000 <i>Voreinstellung: 0</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung der Timingwechselerverzögerung" aktiv ist.
Einstellung der Timingerkennungstoleranz	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung: Inaktiv</i>	Wenn "Aktiv" gewählt ist, können die horizontale und vertikale Periode der Timingerkennungstoleranz eingestellt werden.
Horizontale Periode	0 ... 3000 <i>Voreinstellung: 10</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung der Timingerkennungstoleranz" aktiv ist.
Vertikale Periode	0 ... 200 <i>Voreinstellung: 3</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung der Timingerkennungstoleranz" aktiv ist.
Einstellung des Klemmimpulses	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung: Inaktiv</i>	Klemmimpuls Wenn "Aktiv" gewählt ist, kann die Platzierung und Dauer des Klemmimpulses eingestellt werden. Voreingestellt ist "20" (Platzierung) und "200" (Dauer). Hinweis: Wenn die "Einstellung des Klemmimpulses" auf "Inaktiv" gestellt wird, wird der Klemmimpuls auf die voreingestellten Werte gesetzt. Der "Klemmimpuls" legt die Platzierung und Zeitdauer für ein Schwarzbild-Signal fest. Der zugehörige Wert für das Schwarz-Signal während der Zeitdauer wird als Offset-Wert gespeichert. Der Offset-Wert wird während Signallevel-Änderungen gehalten, um Offset-Fehler zu vermeiden. Die Klemmung wird normalerweise während der hinteren Austastschulter eines HSYNC durchgeführt, weil in dieser Zeitdauer ein guter Referenzwert für Schwarz bereitgestellt werden kann. Wenn die Dauer des Klemmimpulses zu hoch eingestellt wird, erscheint ein schwarzer Rahmen, weil die hintere Austastschulter verlassen wurde und die Klemmung in das aktive Videosignal hineinreicht.
Platzierung	0 ... 255 <i>Voreinstellung: 20</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn ein Analogsignal anliegt und "Einstellung des Klemmimpulses" aktiv ist.
Dauer	0 ... 255 <i>Voreinstellung: 200</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn ein Analogsignal anliegt und "Einstellung des Klemmimpulses" aktiv ist.

Funktion	Werte	Beschreibung
Einstellung der PLL Phasenverstärkung	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung: Inaktiv</i>	PLL Phasenverstärkung Wenn "Aktiv" gewählt ist, kann die PLL Phasenverstärkung eingestellt werden. Hinweis: Wenn "Einstellung der PLL-Phasenverstärkung" auf "Inaktiv" gestellt wird, wird die Phasenverstärkung auf den voreingestellten Wert gesetzt. Die PLL Phasenverstärkung steuert die Höhe des rückgeführten Phasenfehlers zur digitalen PLL. Jede Kennzahl hat das zweifache Gewicht der vorherigen Kennzahl. • 0000: (minimale Verstärkung) • 0111: [default] • 1111: (maximale Verstärkung) Wenn die "PLL Phasenverstärkung" zu hoch oder zu niedrig eingestellt ist, werden die Signalbilder verzerrt dargestellt. Hinweis: Die beste "PLL Phasenverstärkung" kann mit dem "Pixel On/Off" Testmuster eines Video-Test-Generators erzielt werden.
Einstellung der PLL Frequenzverstärkung	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung: Inaktiv</i>	PLL Frequenzverstärkung Wenn "Aktiv" gewählt ist, kann die PLL Frequenzverstärkung Hinweis: Wenn "Einstellung der PLL-Frequenzverstärkung" auf "Inaktiv" gestellt wird, wird die Frequenzverstärkung auf den voreingestellten Wert gesetzt. Die PLL Frequenzverstärkung steuert die Höhe des rückgeführten Frequenzfehlers zur digitalen PLL. Jede Kennzahl hat das zweifache Gewicht der vorherigen Kennzahl. • 0000: (minimale Verstärkung) • 0111: [default] • 1111: (maximale Verstärkung) Wenn die PLL Frequenzverstärkung zu hoch oder zu niedrig eingestellt ist, werden die Signalbilder verzerrt dargestellt. Hinweis: Die beste "PLL Frequenzverstärkung" kann mit dem "Pixel On/Off" Testmuster eines Video-Test-Generators erzielt werden.
Einstellung des PLL Leerlaufs (PLL Coast)	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung: Inaktiv</i>	PLL Leerlaufs (PLL Coast) Wenn "Aktiv" gewählt ist, können Beginn und Ende des PLL Leerlaufs (PLL Coast) eingestellt werden. Voreingestellt ist jeweils "4".
PLL Coast Beginn	0 ... 63 <i>Voreinstellung: 4</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung des PLL Leerlaufs (PLL Coast)" aktiv ist.
PLL Coast Ende	0 ... 63 <i>Voreinstellung: 4</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung des PLL Leerlaufs (PLL Coast)" aktiv ist.

Funktion	Werte	Beschreibung
Einstellung der AD-Wandler Bandbreite	Aktiv Inaktiv <i>Voreinstellung:</i> <i>Inaktiv</i>	AD-Wandler Bandbreite Wenn "Aktiv" gewählt ist, kann die AD-Wandler Bandbreite eingestellt werden.
AD-Wandler Bandbreite	9 ... 14 MHz / 16 MHz / 18 MHz / 20 MHz / 22 MHz / 25 MHz / 30 MHz / 38 MHz / 50 MHz / 75 MHz / 105 MHz / 149 MHz / 475 MHz <i>Voreinstellung:</i> <i>475 MHz</i>	Hinweis: Nur einstellbar, wenn "Einstellung der AD-Wandler Bandbreite" aktiv ist. Einstellbare Signalbandbreite für Analogsignale, um hochfrequente Störsignale herauszufiltern.

8 Reinigen und Einstellungen prüfen

8.1 Reinigen

ACHTUNG
Gerätepflege, Reinigung und Desinfektion • Vermeiden Sie das Eindringen von Flüssigkeit in das Gerät. Wenn Flüssigkeit in das Gerät eindringt, kann das zum Stromschlag oder zum Ausfall des Geräts führen. • Die Bildschirmoberfläche ist sehr empfindlich gegenüber mechanischen Einflüssen. Vermeiden Sie deshalb unbedingt Kratzer, Stöße oder Ähnliches. • Reinigen Sie die Bildschirmoberfläche mit einem Mikrofasertuch und, wenn notwendig, mit einem empfohlenen Reinigungsmittel. Reinigen Sie die Gehäuseteile nur mit einem empfohlenen Reinigungsmittel. • Verwenden Sie zur Desinfektion nur die getesteten Desinfektionsmittel. • Wenn ein Reinigungsmittel direkt auf die Bildschirmoberfläche gesprüht oder gespritzt wird, sollten Sie die Tropfen vor Erreichen des Bildschirmrandes mit einem Mikrofasertuch entfernen. • Flüssigkeitstropfen auf dem Gerät sollten Sie sofort entfernen. Ein längerer Kontakt mit Flüssigkeiten kann beispielsweise Verfärbungen oder Kalkränder auf der Oberfläche hinterlassen

8.1.1 Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Alkohol	Ethylalkohol, 96 Vol. % Isopropylalkohol 70 % 0,5 % Chlorhexidin in 70 % Isopropylalkohol	Hospiset Tuch Mikrozid Liquid
Aldehyde	Melsitt	Aldasan 2000 Kohsolin
Chlorderivate	Terralin Natriumhypochlorit (Bleichmittel) 10 %	Quartamon Med
Desinfektionsmittel	TaskiDS5001 (Diverseylever Labs) Morning Mist Surfanios Fraicheur Citron (Anios Labs) Misty Multi-Purpose Disinfectant Cleaner I und II Misty Disinfectant und Deodorant RTU (Amrep Inc.) Virex II 256 Precise Hospital Foam Cleaner Disinfectant "Grüne Seife"	
Wasser	Leitungswasser Demineralisiertes Wasser 1,6 % wässrige Ammoniaklösung	

Hinweis

Hinweise zur Reinigung oder Desinfektion weiterer Systemkomponenten sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.
--

8.1.2 Nicht erlaubte Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Folgende Reinigungs- und Desinfektionsmittel können nach längerer Einwirkung den Lack aufhellen:

Wirkstoffklasse	Getestete Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Weitere Beispiele
Peroxidverbindungen	Perform	Dismozon pur
Benzin	Siedebereichsbenzin	Petrolether

8.2 Einstellungen prüfen

VORSICHT

Prüfen der Einstellungen

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Das Prüfen der Einstellungen darf nur vom Servicepersonal durchgeführt werden.• Das Prüfen der Einstellungen darf nicht im Beisein von Patienten durchgeführt werden. |
|--|

Einstellungen regelmäßig prüfen

Durch Alterungsvorgänge der LCD-Einheit und des Backlights ändert sich die Bildqualität des Monitors.

- Überprüfen Sie die Einstellungen des Monitors in regelmäßigen Abständen gemäß den landesspezifischen Vorgaben.
- Korrigieren Sie gegebenenfalls die Einstellungen.

9 Troubleshooting

9.1 Störungen beseitigen

Störung	Ursache	Abhilfe
Betriebs-LED dunkel Monitor zeigt kein Bild	Sicherung defekt	Benachrichtigen Sie den Service.
	Netzkabel ist nicht oder nicht korrekt angeschlossen	Prüfen Sie das Netzkabel. Ist der Netzschalter auf der Position "Ein"?
Betriebs-LED blinkt grün Monitor zeigt kein Bild	Kein Sync- oder Videosignal	Prüfen Sie das Videokabel.
	Sync-Kabel falsch angeschlossen	Tauschen Sie die Sync-Kabelanschlüsse.
	Videoquelle sendet kein Videosignal oder unbekanntes Timing	Prüfen Sie die Videoquelle.
	Videoquelle sendet unbekanntes Timing	Stellen Sie ein anderes Timing der Videoquelle ein.
Betriebs-LED blinkt grün Unscharfes Bild, Interferenzen in vertikalen Linien	Abtastfrequenz oder Phase nicht korrekt eingestellt	Stellen Sie Frequenz und Phase ein.
Betriebs-LED blinkt orange	Übertemperatur: Temperaturgrenzwert 1 wurde überschritten	Prüfen Sie Folgendes: • Sind die Temperaturgrenzwerte korrekt eingestellt? Öffnen Sie dazu das Menü "Sonstiges" des OSD. • Liegt die Raumtemperatur im zulässigen Temperaturbereich? • Sind die Kühlrippen des Gehäuses freigelassen? • Wurde die benötigte Distanz des Monitors zu anderen Objekten beim Installieren eingehalten? • Befindet sich eine Wärmequelle in der Nähe des Monitors?
Betriebs-LED blinkt rot, kein Bild auf dem Monitor	Übertemperatur: Temperaturgrenzwert 2 wurde überschritten. Die Helligkeit wird verringert. Die Helligkeit wird auf den normalen Wert gesetzt, sobald die Temperatur genügend gefallen ist:	
Bild ist ohne Kontrast und mit starker Grünfärbung	Die Videoquelle sendet nur ein grünes Signal	Schalten Sie im Menü "Signal" des OSD von "Farbe" auf "Monochrom".
Sonstiges	Gelöste Stecker	Stecken Sie gelöste Stecker ein und sichern Sie die Stecker.
	Defekte Kabel	Ersetzen Sie defekte Kabel.

9.2 Weitere Informationen

LED	Monitor-Status
LED grün	Kein Fehler. Das anliegende Videosignal wurde erkannt.
LED orange	Kein Videosignal verfügbar. Dies kann zwei Ursachen haben: • Kein Fehler. Der Monitor ist im Energiesparmodus. • Fehler: Die Videoquelle oder das Videokabel sind beschädigt.

10 Technische Daten

Hinweis
Gültigkeit der technischen Daten Alle technischen Daten gelten nach einer Warmlaufzeit von 30 Minuten.

10.1 Monitormerkmale

Merkmal	Wert
Typ	Farbe, TFT (IPS)
Aktive Fläche	376,32 mm x 301,06 mm
Bilddiagonale	19" (480 mm)
Auflösung	1280 x 1024 Pixel
Pixel-Anordnung	3 Subpixel pro Pixel
Kontrastverhältnis	900:1 (typisch) ... 600:1 (minimal)
Bildhelligkeit	700 cd/m ² (typisch) ... 600 cd/m ² (mindestens)
Horizontaler Blickwinkel	+/- 89° (typisch)
Vertikaler Blickwinkel	+/- 89° (typisch)
Backlight	White LED

10.2 Spannungsversorgung

Netzanschluss	Kaltgerätebuchse
Netzspannung	AC 100 ... 240 V ($\pm 10\%$)
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz ($\pm 5\%$)
Stromaufnahme	max. 1,5 A
Maximale Leistungsaufnahme	< 58 W
Energiesparmodus	< 10 W

10.3 Elektronik

Multistandardtechnik	Videomodi mit geringerer Auflösung als 1280 x 1024 können auf die TFT-Auflösung expandiert werden und nutzen so die volle Anzeigefläche.
Erkennung des Timings	H-Frequenz, V-Frequenz, Interlaced, Anzahl der horizontalen Linien

10.4 Ein-/Ausgänge

Analog-Signaleingang

DVI-I	Über DVI-I Buchse (analog Pins werden verwendet)
BNC	Über BNC Buchse (SoG oder CVBS Signal)

Digital-Signaleingang

DisplayPort	Über DisplayPort Anschluss
DVI-D	Über DVI Anschluss, Single Link
DDC	Über DVI Anschluss

USB Schnittstelle

Upstream	Über USB-B Buchse
Downstream	Über USB-A Buchse

10.5 Bedien- und Anschlusselemente

Vorderseite	• 4 Tasten für OSD-Menü • Betriebs-LED
Rückseite	• Netzschalter • Netzanschlussbuchse • 1 DisplayPort Anschluss • 1 DVI-I Buchse • 2 BNC Buchsen • 1 USB-B • 1 USB-A

10.6 Mechanischer Aufbau

Gehäuseteile	ABS
Lüftungsöffnungen	In der Rückwand
Schutzart	IP20 nach DIN 40050 Getestet entsprechend IP21
Anschlussfeld	Auf der Rückseite (abgedeckt)
Gewicht in kg	5,1 +/- 0,5 kg (CuratOR EX190) 8,1 +/- 0,5 kg (CuratOR EX190-S)
Abmessungen (B x H x T) in mm	423 x 349 x 95 (CuratOR EX190) 423 x (447 ~ 529) x 208 (CuratOR EX190-S)

10.7 Klimatische Eigenschaften

Im Betrieb

Temperaturbereich	5 °C ... 40 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Luftdruck	1060 ... 700 hPa
Luftfeuchtigkeit	20 ... 80 %

Bei Transport und Lagerung (verpackt)

Temperaturbereich	-20 °C ... +70 °C Umgebungstemperatur
Temperaturgradient	maximal 5 °C/h, ohne Betauung
Luftdruck	1060 ... 200 hPa
Luftfeuchtigkeit	10 ... 95 %

10.8 Sicherheitsbestimmungen

Sicherheitsnormen	• IEC/EN 60601-1 • CAN/CSA - C22.2. No. 60601-1 • UL60601-1 • GB 4943.1, Sicherung T3.15A 250V
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart nach DIN 40050	IP20
Medizinprodukte-Klassifizierung (EU)	Klasse I

11 Maßzeichnungen

Alle Maße in mm.

11.1 Gerät ohne Fuß

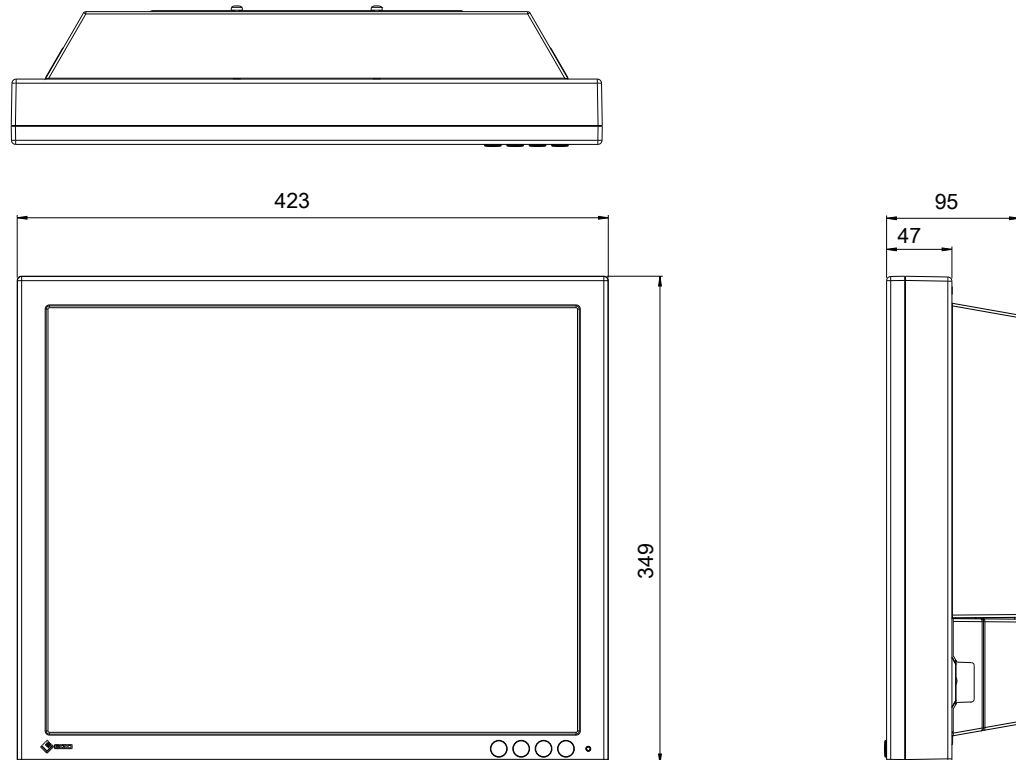


Abb.: Ansichten von vorne, oben und seitlich

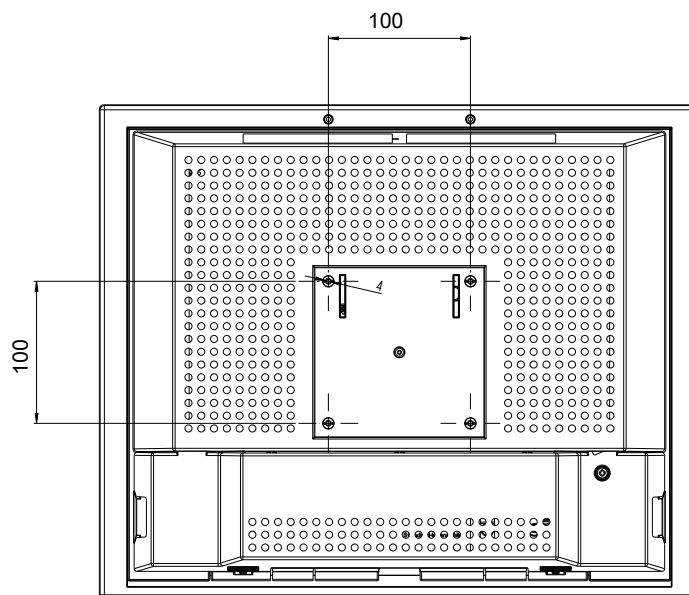


Abb.: Ansicht von hinten

11.2 Gerät mit Fuß

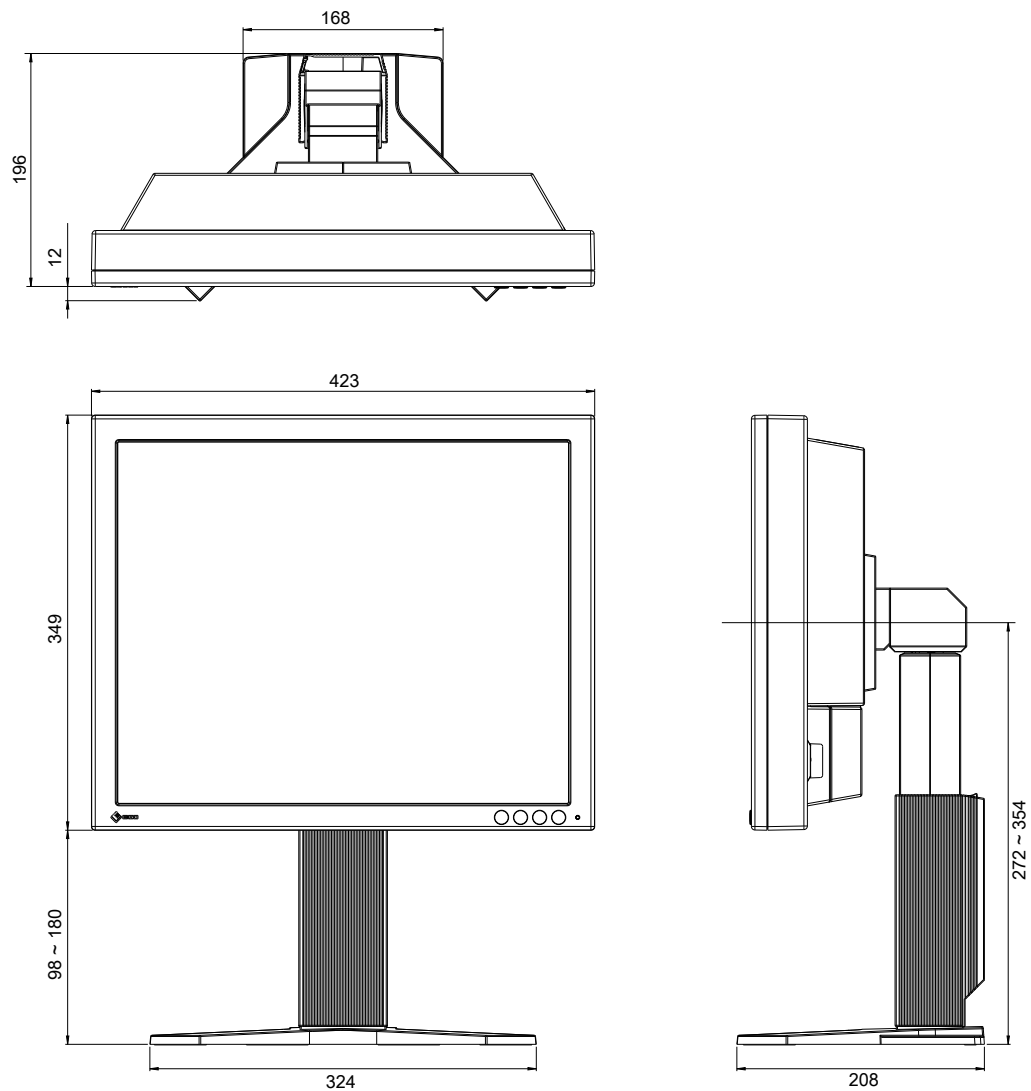
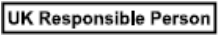


Abb.: Ansichten von vorne, oben und seitlich

12 Anhang

12.1 Kennzeichnungen und Symbole

Kennzeichnung / Symbol	Bedeutung
	Symbol für "Achtung, Begleitdokumente beachten".
	CE-Kennzeichnung (Konformitätszeichen der EU).
	UKCA-Kennzeichnung (Konformitätskennzeichen UK).
	Medizinprodukt gemäß europäischer Medizinprodukte-Verordnung.
Electrical Safety 	MET-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der US-amerikanischen und kanadischen Landesbestimmungen.
	CCC-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der chinesischen Landesbestimmungen.
IS 13252 (Part 1) IEC 60950-1  R-41126039 www.bis.gov.in	BIS-Kennzeichnung unter Berücksichtigung der indischen Landesbestimmungen.
	RCM-Kennzeichnung für die Konformität mit australischen und neuseeländischen EMV-Standards (anstehend).
	US-amerikanische FCC-Kennzeichnung für Kommunikationsgeräte.
	Symbol für Hersteller von Medizinprodukten, ergänzt um das Herstellungsdatum.
	WEEE-Kennzeichnung: Produkt muss gesondert entsorgt werden, Werkstoffe sind wieder verwertbar.
	Kennzeichnung gemäß ACPEIP (China-RoHS).
IP20	Symbol für Schutzart nach DIN EN 60529.
	Symbol für "Ein" (Spannung).
○	Symbol für "Aus" (Spannung).
	Symbol für "Gebrauchsanweisung beachten".
	Symbol für "Gefährliche Spannung".
	UK Responsible Person
	Schweizer Bevollmächtigter (CH-REP)

12.2 Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

EIZO Monitore wurden für die Wiedergabe von Bildern und den normalen Monitorbetrieb konzipiert.

 WARNUNG
Für die Nutzung des CuratOR EX190 sind besondere EMV-Vorkehrungen erforderlich. Die Installation, Montage und Nutzung müssen unter Einhaltung der folgenden Anweisungen erfolgen. • Verwenden Sie ausschließlich die Kabel, die im Lieferumfang enthalten oder vom Hersteller empfohlen sind. Die Verwendung anderer Kabel kann zu erhöhter elektromagnetischer Strahlung oder verringerter elektromagnetischer Störfestigkeit des Geräts und unsachgemäßem Betrieb führen. Kabellänge: max. 3 m • Der Monitor sollte nicht auf anderen Geräten aufgestellt oder in deren unmittelbarer Nähe verwendet werden. Wenn Geräte übereinander aufgestellt oder in unmittelbarer Nähe zueinander betrieben werden müssen, muss der Monitor oder das System überwacht werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb für die definierte Konfiguration zu gewährleisten. • Achten Sie bei der Verwendung eines tragbaren RF-Kommunikationsgeräts darauf, einen Abstand von mindestens 30 cm zu jeglichen Teilen, einschließlich Kabel, des Monitors zu halten. Andernfalls kann die einwandfreie Funktion des Geräts nicht gewährleistet werden. • Personen, die zur Konfiguration eines medizinischen Systems zusätzliche Geräte an den Signaleingang oder -ausgang anschließen, sind dafür verantwortlich, dass dieses der Norm IEC/EN 60601-1-2 entspricht.

Elektromagnetische Strahlung

Der CuratOR EX190 ist für die Verwendung in den unten aufgeführten elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen.

Kunden und Benutzer des CuratOR EX190 müssen sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Strahlungstest	Konformität	Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung
RF-Strahlung CISPR11 / EN 55011	Gruppe 1	Der CuratOR EX190 verwendet RF-Strahlung nur für den internen Betrieb. Aus diesem Grund ist die RF-Strahlung nur sehr gering und es ist eher unwahrscheinlich, dass der Monitor Störungen bei elektronischen Geräten in unmittelbarer Nähe verursacht.
RF-Strahlung CISPR11 / EN 55011 GB9254	Klasse B	Der CuratOR EX190 ist für den Gebrauch in einer Vielzahl von Umgebungen zugelassen. Hierzu zählen auch Wohnbereiche und direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossene Bereiche wie Privathaushalte.
Oberschwingungsströme IEC/EN 61000-3-2 GB17625.1	Klasse D	
Spannungsschwankungen / Flicker IEC/EN 61000-3-3	erfüllt	

Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der CuratOR EX190 wurde mit folgenden Übereinstimmungspegeln gemäß den in IEC/EN 6061-1-2 festgelegten Prüfanforderungen für professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens geprüft. Kunden und Benutzer des CuratOR EX190 müssen sicherstellen, dass der Monitor in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±15 kV Luft	±8 kV Kontakt ±15 kV Luft	Es wird empfohlen, das Gerät auf Holz-, Beton oder Keramikfußboden zu verwenden. Wenn der Boden aus synthetischem Material besteht, sollte die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Bursts) IEC/EN 61000-4-4	±2 kV Stromleitungen ±1 kV Ein-/ Ausgabeleitungen	±3 kV Stromleitungen ±2 kV Ein-/ Ausgabeleitungen	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen.
Stoßspannung IEC/EN 61000-4-5	±1 kV Leitung gegen Leitung ±2 kV Leitung gegen Erde	±2 kV Leitung gegen Leitung ± 4 kV Leitung gegen Erde	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Stromversorgungsleitungen IEC/EN 61000-4-11	0 % U_T für 0,5 Periode und 1 Periode 70 % U_T für 25 / 30 Perioden bei 50 / 60 Hz 0 % U_T für 250 / 300 Perioden bei 50 / 60Hz	0 % U_T für 0,5 Periode und 1 Periode 70 % U_T für 25 Perioden bei 50 Hz 0 % U_T für 250 Perioden bei 50 Hz	Die Qualität der Stromversorgung muss der in typischen gewerblichen Umgebungen oder Krankenhäusern entsprechen. Soll der Monitor auch während einer Unterbrechung der Stromversorgung weiter betrieben werden, wird empfohlen, das Gerät an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie anzuschließen.
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC/EN 61000-4-8	30 A/m (50 / 60 Hz)	30 A/m (50 Hz)	Die Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen müssen innerhalb eines Bereichs liegen, der charakteristisch für einen typischen Ort in einer typischen gewerblichen Umgebung oder Krankenhäusern ist. Dieses Produkt sollte mindestens 15 cm entfernt von der Quelle der Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen verwendet werden.
Hinweis: U_T ist die Wechselstromspannung vor Anwendung des Prüfpegels.			

Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der CuratOR EX190 wurde mit folgenden Übereinstimmungspegeln gemäß den in IEC/EN 6061-1-2 festgelegten Prüfanforderungen für professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens geprüft. Kunden und Benutzer des Monitors müssen sicherstellen, dass der Monitor in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Hinweise zur elektromagnetischen Umgebung
Durch RF-Felder verursachte leitungsgebundene Störgrößen IEC/EN 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz bis 80 MHz	6 V _{rms}	Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte dürfen nur unter Einhaltung des empfohlenen Mindestabstands in der Nähe des Monitors und seiner Komponenten (einschließlich Kabel) betrieben werden. Dieser wird durch die Formel zur Berechnung der Frequenz des Senders ermittelt. Empfohlener Mindestabstand $d = 0,6 \sqrt{P}$, 150 kHz bis 80 MHz
	6 V _{rms} ISM-Bänder zwischen 150 kHz und 80 MHz	6 V _{rms}	
Elektromagnetische RF-Felder IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	10 V/m	$d = 2 \sqrt{P}$, ISM Bänder zwischen 150 kHz bis 80 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$, 80 MHz bis 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$, 800 MHz bis 2,7 GHz Hierbei steht "P" für die in Watt (W) gemessene maximale Nennausgangsleistung des Senders, die der Senderhersteller empfiehlt, und "d" für den empfohlenen Mindestabstand in Metern (m). Die Feldstärken der fest eingestellten Sender gemäß der elektromagnetischen Standortmessung^{a)} müssen niedriger als der Übereinstimmungspegel in jedem einzelnen Frequenzbereich sein. Bei der Nutzung in der Nähe von Geräten, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten. 
Hinweis: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. Hinweis: Leitlinien in Bezug auf leitungsgebundene Störungen durch RF-Felder oder elektromagnetische RF-Felder gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die Absorption und Reflektion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst. .			
^{a)} Die Feldstärken fest eingestellter Sender, wie zum Beispiel die Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/ schnurlose Telefone), den mobilen Landfunk, Amateurfunk, Radio und Fernsehen können vorab nicht präzise bestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung anhand fest eingestellter Sender zu bewerten, sollte eine elektromagnetische Standortmessung in Betracht gezogen werden. Falls die gemessene Feldstärke in der Umgebung, in der das Gerät benutzt wird, den geltenden RF-Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der Monitor beobachtet werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten zu können. Wenn ein nicht ordnungsgemäßer Betrieb beobachtet wird, sind unter Umständen zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie zum Beispiel die Neuausrichtung oder Neupositionierung des Geräts.			

Empfohlener Mindestabstand zwischen tragbaren oder mobilen RF-Kommunikationsgeräten und dem CuratOR EX190

Der CuratOR EX190 ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der Störungen durch elektromagnetische Strahlung kontrolliert werden. Bei anderen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sender) gilt der unten aufgeführte empfohlene Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sender) und dem Monitor, dieser richtet sich nach der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Nenn- ausgangsleistung des Senders (W)	Empfohlener Mindestabstand entsprechend der Frequenz des Senders (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 0,6 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,7 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,06	0,04	0,07
0,1	0,19	0,11	0,22
1	0,60	0,35	0,70
10	1,90	1,11	2,21
100	6,00	3,50	7,00

Bei Sendern, deren maximale Nennausgangsleistung nicht oben aufgeführt ist, kann der in Metern (m) gemessene empfohlene Mindestabstand "d" anhand der Formel zur Berechnung der Frequenz des Senders ermittelt werden. "P" steht hierbei für die maximale in Watt (W) gemessene Nennausgangsleistung des Senders, die der Senderhersteller empfiehlt.

Hinweis: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der für den höheren Frequenzbereich empfohlene Mindestabstand.

Hinweis: Diese Hinweise können möglicherweise nicht in allen Situationen angewendet werden. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch die Absorption und Reflektion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.

Empfohlener Mindestabstand zwischen tragbaren oder mobilen RF-Kommunikationsgeräten und dem CuratOR EX190

Der CuratOR EX190 ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der Störungen durch elektromagnetische Strahlung kontrolliert werden. Der Kunde oder Benutzer des Monitors kann zur Verhinderung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsgeräten (Sender) und dem Monitor einhält.

Die Störfestigkeit gegenüber nahen Feldern der folgenden RF-Drahtloskommunikationsgeräte wurde bestätigt:

Prüffrequenz (MHz)	Bandbreite ^{a)} (MHz)	Dienst ^{a)}	Modulation ^{b)}	Maximale Leistung (W)	Mindestabstand (m)	Messpegel (V/m)	Übereinstimmungspegel (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Pulsmodulation ^{b)} 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 - 470	GMRS 460 FRS 460	FM ± 5 kHz Abweichung 1 kHz Sinus	2	0,3	28	28
710 745 780	704 - 787	LTE-Band 13, 17	Pulsmodulation ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE-Band 5	Pulsmodulation ^{b)} 18 Hz	2	0,3	28	28
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE Band 1, 3, 4, 25 UMTS	Pulsmodulation ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE-Band 7	Pulsmodulation ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulation ^{b)} 217 Hz	0,2	0,3	9	9

^{a)} Für manche Funkdienste wurden nur die Frequenzen für die Funkverbindung vom mobilen Kommunikationsgerät zur Basisstation (en: uplink) in die Tabelle aufgenommen.

^{b)} Der Träger wird mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastverhältnis moduliert.

12.3 FCC-Konformitätserklärung

Nur für die USA, Kanada, usw. (Spannungsbereich: 100–120 VAC)
FCC-Konformitätserklärung Der Importeur EIZO Inc. 5710 Warland Drive, Cypress, Kalifornien 90630 Telefon: +1 (562) 4 31 50 11 erklärt hiermit, dass das Produkt • Handelsname: EIZO • Modell: CuratOR EX190 Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen entspricht. Beim Betrieb dieses Produktes müssen die folgenden zwei Bedingungen erfüllt werden: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen. (2) Das Gerät muss Störungen standhalten, denen es ausgesetzt ist, auch wenn diese möglicherweise den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen. Dieses Produkt wurde geprüft und hält die festgelegten Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen ein. Diese Grenzwerte gewährleisten bei einer Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor unerwünschten Störungen. Dieses Gerät kann elektromagnetische Strahlung erzeugen, verwenden und abgeben. Wird es nicht gemäß den Anweisungen installiert und benutzt, kann es zu unerwünschten Störungen des Funkverkehrs kommen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass unter keinen Umständen Störungen auftreten. Sollte das Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören (prüfbar durch Ein- und Ausschalten des Geräts), empfehlen wir, folgende Schritte zur Beseitigung der Störung zu befolgen: • Richten Sie die Antenne neu aus oder stellen Sie sie andernorts auf. • Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Receiver. • Schließen Sie das Gerät an einen vom Receiver getrennten Stromkreis an. • Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder bitten Sie einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Rat. Änderungen oder Modifizierungen, die nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung für den Betrieb des Geräts verliert. Hinweis Nutzen Sie für den Monitor die unten aufgeführten Kabel oder das EIZO-Signalkabel, um bei Störungen die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B einzuhalten. • Netzkabel • Abgeschirmtes Signalkabel
Canadian Notice This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

12.4 China RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

液晶显示器 LCD Display

型号 Model: 6GF621#-2E\$# (#=0..1 ; \$=A..Z ; #=00..99)

根据SJ/T11364-2014《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic product.

电子电气产品有害物质限制使用标志说明 Explanation of Marking for Restriction of Hazardous Substances



该标志表明本产品含有超过中国标准GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有毒有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T26572-2011 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the toxic or hazardous substances or elements contained in electronic information products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electronic information products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

产品中有害物质的名称及含量 Name and Concentration of Hazardous Substances

部件名称 Component Name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
液晶纯平屏幕 LCD Flat Screen	O	O	O	O	O	O
背光逆变器 Backlight LED Driver	O	O	O	O	O	O
控制板 Controller Board	O	O	O	O	O	O
电源 Power Supply	X	O	O	O	O	O
其他 电路板 Other Circuit Boards	O	O	O	O	O	O
其他 (电缆等) Others (cables, etc.)	O	O	O	O	O	O
机架、底盘 Housing, Chassis	O	O	O	O	O	O
附件 (信号电缆、输电线等) Accessories (signal cable, power line, etc.)	O	O	O	O	O	O
本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 标准规定的限量要求以下 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 标准规定的限量要求 • 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。 • 由于缺少经济上或技术上合理可行的替代物质或方案，此医疗设备运用以上一些有害物质来实现设备的预期临床功能，或给人员或环境提供更好的保护效果。 This list is based on SJ/T 11364. O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572. X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572. • Data listed in the table represents best information available at the time of publication. • Applications of hazardous substances in this medical device are required to achieve its intended clinical uses, and/or to provide better protection to human beings and/or to environment, due to lack of reasonably (economically or technically) available substitutes.						

产品中有害物质的名称及含量 Table of hazardous substances' name and concentration.

12.5 Declaration of compliance with India RoHS

We, EIZO Corporation, hereby declare and guarantee that this product has been designed and manufactured in compliance with the E-Waste management rule 2016 which prohibit the inclusion of the following substances except for the exemptions listed in schedule II.

- Lead, Mercury, Hexavalent Chromium, Polybrominated Biphenyls or Polybrominated Diphenyl Ethers exceeding a concentration of 0.1% by weight in homogeneous materials
- Cadmium exceeding a concentration of 0.01% by weight in homogeneous materials

For information on proper disposal and recycling of the product, please refer to the following website.

eizo.co.in/e-waste.php

12.6 Umweltschutz

Bei der Entsorgung des Produkts müssen die landesspezifischen Anforderungen und Gesetze eingehalten werden.

Das Gerät ist konform mit der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

12.7 Gewährleistung

Das Öffnen des Gehäuses, sowie elektrische oder mechanische Änderungen am oder im Gerät führen zum Verlust der Gewährleistung. Zu den Einzelheiten der Gewährleistung wenden Sie sich bitte an den Vertriebspartner, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Diese Gewährleistungsbedingungen werden durch diese vorliegende Gebrauchsanweisung weder erweitert noch beschränkt.

12.8 Reparatur

Bitte wenden Sie sich an den Vertriebspartner, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

12.9 Weitere Geräte

Angeschlossene Geräte, wie z. B. PCs, müssen den relevanten Sicherheitsstandards entsprechen.

12.10 Kontakt

Unterstützung bei der Installation und bei technischen Fragen

www.eizo-or.com

12.11 Marken

Die Begriffe HDMI und HDMI High-Definition Multimedia Interface sowie das HDMI-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing, LLC in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern.

Das DisplayPort Compliance Logo und VESA sind eingetragene Marken der Video Electronics Standards Association.

Das SuperSpeed USB Trident Logo  ist eine eingetragene Marke des USB Implementers Forum, Inc.

Die USB Power Delivery Trident Logos  sind Marken des USB Implementers Forum, Inc.

USB Type-C, USB-C sind eingetragene Marken von USB Implementers Forum, Inc.

DICOM ist die eingetragene Marke der National Electrical Manufacturers Association für die Veröffentlichung von Standards im Bereich der digitalen Kommunikation von medizinischen Informationen.

Kensington und Microsaver sind eingetragene Marken der ACCO Brands Corporation.

Thunderbolt ist eine Marke der Intel Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder weiteren Ländern.

Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern.

Adobe ist eine eingetragene Marke von Adobe Inc. in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern.

Apple, macOS, Mac OS, OS X, macOS Sierra, Macintosh und ColorSync sind eingetragene Marken von Apple Inc.

ENERGY STAR ist eine eingetragene Marke der United States Environmental Protection Agency in den USA und weiteren Ländern.

EIZO, das EIZO Logo, ColorEdge, CuratOR, DuraVision, FlexScan, FORIS, RadiCS, RadiForce, RadiNET, Raptor und ScreenManager sind eingetragene Marken der EIZO Corporation in Japan und weiteren Ländern.

ColorEdge Tablet Controller, ColorNavigator, EcoView NET, EIZO EasyPIX, EIZO Monitor Configurator, EIZO ScreenSlicer, G-Ignition, i·Sound, Quick Color Match, RadiLight, Re/Vue, SafeGuard, Screen Administrator, Screen InStyle, ScreenCleaner, SwitchLink und Uni-Color Pro sind Marken der EIZO Corporation.

Alle anderen Firmennamen, Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Markeninhaber.

Stichwortverzeichnis

A

Abgleich	24
Allgemeine Sicherheitshinweise	8
Anschließen	20, 22
Anschlussfeld	20
Anwender	7

B

Belüftung	15
Bestellnummer	13
Bildposition	24

D

Desinfizieren	55
DPMS	45

E

Einschalten	23
Einstellen	
Bildgeometrie	24
Entsorgung	72
Erdung	17

F

Fehlerbeseitigung	57
Force Mode	26

G

Gewährleistung	72
----------------	----

H

Helligkeit	25
------------	----

K

Kontakt	72
Kontrast	25

L

Leistungsmerkmale	14
-------------------	----

N

Netzanschluss	21
---------------	----

O

OSD	
Menü Bild	36
Menü Experten	50, 54
Menü Force Mode	47
Menü Geometrie	39
Menü Info	43
Menü LUT	42
Menü LUT anpassen	49
Menü Signal	41
Übersicht	35
OSD-Menü	35
sperren/entsperren	34

R

Reinigen	55
Reinigungspersonal	7

S

Schärfe	38
Schirmungsmaßnahmen	17
Servicepersonal	7
Signaleingang	22

T

Technische Daten	58
Timing	
ermitteln	29
Grundlagen	26
Troubleshooting	57

U

Umgebung	15
Umgebungstemperatur	16



EIZO GmbH

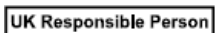
Carl-Benz-Straße 3, 76761 Rülzheim, Deutschland

EIZO AG



Moosacherstrasse 6, Au, CH-8820 Wädenswil, Switzerland

EIZO Limited



1 Queens Square, Ascot Business Park, Lyndhurst Road,
Ascot, Berkshire, SL5 9FE, UK



Gebrauchsanweisung, 06/2022

CuratOR EX190

1071568-005