

P23T-6 LED



Glückwunsch, Sie haben sich für ein innovatives Produkt von Fujitsu entschieden.

Aktuelle Informationen zu unseren Produkten, Tipps, Updates usw. finden Sie im Internet: ["http://ts.fujitsu.com"](http://ts.fujitsu.com)

Automatische Treiber-Updates erhalten Sie unter: ["http://support.ts.fujitsu.com/support/index.html"](http://support.ts.fujitsu.com/support/index.html)

Wenn Sie technische Fragen haben sollten, wenden Sie sich bitte an:

- unsere Hotline/Service Desk
(siehe Service-Desk-Liste oder im Internet: ["http://ts.fujitsu.com/support/servicedesk.html"](http://ts.fujitsu.com/support/servicedesk.html))
- Ihren zuständigen Vertriebspartner
- Ihre Verkaufsstelle

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen System von Fujitsu.

**Copyright**

Fujitsu Technology Solutions 04/2012

Herausgegeben von

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Mies-van-der-Rohe-Straße 8
80807 München, Germany

Kontakt

<http://ts.fujitsu.com/support>

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum. Änderungen an technischen Daten vorbehalten; Lieferbarkeit abhängig von der Verfügbarkeit. Für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der Daten und Abbildungen wird keine Garantie übernommen und jegliche damit verbundene Haftung ausgeschlossen. Markennamen können geschützte Warenzeichen des jeweiligen Herstellers und/oder urheberrechtlich geschützt sein. Ihre Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke kann eine Verletzung der Rechte des Inhabers darstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "http://ts.fujitsu.com/terms_of_use.html"

Bestell-Nr. Fujitsu Technology Solutions: A26361-K1441-Z320-1-19, Ausgabe 1

P23T-6 LED

Betriebsanleitung

Ihr LCD-Bildschirm ...	5
Wichtige Hinweise	7
Inbetriebnahme	11
Bedienung	19
Hinweise zur ergonomischen Farbeinstellung	29
Fehlerbehebung	30
Erläuterungen zur Norm ISO 9241–307	32
Technische Daten	33

Windows 7, Windows Vista und Windows XP sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

VESA, DDC und DPMS sind eingetragene Warenzeichen der Video Electronics Standards Association.

Alle weiteren genannten Warenzeichen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

Copyright © Fujitsu Technology Solutions GmbH 2012

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere (auch auszugsweise) die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Wiedergabe durch Kopieren oder ähnliche Verfahren.

Zuwendungen verpflichtet zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Inhalt

Ihr LCD-Bildschirm ...	5
Zielgruppe	5
Weitere Informationen	6
Darstellungsmittel	6
Wichtige Hinweise	7
Sicherheitshinweise	7
Netzleitung	8
Gerät transportieren	8
Gerät reinigen	9
CE-Kennzeichnung	9
Power Management	9
Entsorgung und Recycling	10
Inbetriebnahme	11
Lieferinhalt auspacken und überprüfen	11
Gerät aufstellen	11
Einrichten eines ergonomischen Bildschirmarbeitsplatzes	12
Bildschirmfuß montieren	14
Höhe einstellen	15
Neigung einstellen	15
Bildschirmfuß demontieren	16
Anschließen des Geräts	16
Leitungen an den Computer anschließen	18
Bedienung	19
Gerät ein-/ausschalten	19
Hinweise zum Power-Management	20
Bildschirmeinstellungen ändern	20
Bildschirmeinstellungen mit den Tasten des Bedienfeldes ändern	21
Bildschirmeinstellungen mit dem OSD-Menü ändern	23
Hinweise zur ergonomischen Farbeinstellung	29
Fehlerbehebung	30
Erläuterungen zur Norm ISO 9241–307	32
Technische Daten	33
VESA-DDC-kompatible VGA-Schnittstelle	34
Voreingestellte Betriebsarten	34
Häufigste Betriebsarten	34
Anschluss D-SUB	35
Anschluss DVI-D	36
Anschluss DisplayPort	37

Ihr LCD-Bildschirm ...

verfügt über zahlreiche nützliche Eigenschaften und Funktionen, z. B.:

- TFT-Display (Thin Film Transistor, Aktiv-Matrix)
- geringer Platzbedarf wegen geringer Gehäusetiefe
- optimale ergonomische Eigenschaften (absolute Verzerrungsfreiheit, exzellente Schärfe und Farbreinheit bis in die Ecken)
- hohe Helligkeit und guter Kontrast
- hohe Auflösung (1920 x 1080)
- Darstellung von bis zu 16,7 Mio. Farben (in Verbindung mit einer entsprechenden Grafikkarte)
- automatische Abtastung der Horizontalfrequenzen von 30 bis 82 kHz und der Bildwiederholffrequenzen (Vertikalfrequenzen) von 49 bis 76 Hz (absolut flimmerfrei)
- digitale Bildschirmsteuerung mit Mikroprozessor für die Speicherung von 40 verschiedenen Darstellungsmodi
- Farbeinstellung zur Anpassung der Bildschirmdarstellung an Druckwiedergabe und individuelle Sehgewohnheiten
- komfortable Bedienung über integriertes OSD-Menü (On-Screen-Display)
- VESA-DDC-Kompatibilität
- VESA-FPMPMI-Kompatibilität (Flat Panel Monitor Physical Mounting Interface) – Montagevorrichtung für Schwenkarm und Wandhalterung
- Plug&Play-Fähigkeit
- Digitale Video Eingänge (DVI und Display Port DP) mit HDCP
- Power-Management zur Reduzierung der Leistungsaufnahme bei Inaktivität des Computers
- Einhaltung der Empfehlungen nach TCO 5.0
- Der Bildschirm erfüllt alle Anforderungen an das GS-Zeichen.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie wichtige Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und Bedienung Ihres LCD-Bildschirms benötigen.

Für die Ansteuerung des LCD-Bildschirms ist eine Grafikkarte (Bildschirm-Controller) mit VGA-Schnittstelle oder eine digitale Grafikkarte mit DVI-Schnittstelle bzw. eine Videosignalquelle mit DP-Schnittstelle erforderlich. Der Bildschirm verarbeitet die Daten, die ihm von der Grafikkarte geliefert werden. Für die Einstellung der Modi (Auflösung und Bildwiederholffrequenz) ist die Grafikkarte oder die zugehörige Treiber-Software zuständig.

Wenn Sie den Bildschirm das erste Mal in Betrieb nehmen, sollten Sie die Bildschirmanzeige optimal an die verwendete Grafikkarte anpassen und Ihren Bedürfnissen entsprechend einstellen (siehe Kapitel ["Bildschirmeinstellungen ändern", Seite 20](#)).

Zielgruppe

Um die beschriebenen Arbeiten auszuführen, müssen Sie kein "Fachmann" sein. Beachten Sie aber unbedingt die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Computers und in diesem Handbuch.

Bei Problemen wenden Sie sich bitte an Ihre Verkaufsstelle oder unseren Service Desk.

Weitere Informationen

Wie Sie Auflösungen und Bildwiederholffrequenzen einstellen, entnehmen Sie den Dokumentationen Ihrer Grafikkarte und der dazugehörigen Treiber-Software.

Aus ergonomischen Gründen empfehlen wir eine Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 Punkten.

Technologiebedingt (Aktiv-Matrix) bietet ein LCD-Bildschirm auch bei einer Bildwiederholffrequenz von 60 Hz ein absolut flimmerfreies Bild.

Darstellungsmittel

	kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit Ihres Geräts oder die Sicherheit Ihrer Daten gefährdet sind. Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Nichtbeachtung dieser Hinweise Defekte am Gerät verursachen
	kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit dem Gerät
	kennzeichnet einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen
	kennzeichnet ein Resultat
Diese Schrift	kennzeichnet Eingaben, die Sie mit der Tastatur in einem Programm-Dialog oder in einer Kommandozeile vornehmen, z. B. Ihr Passwort (Name123) oder einen Befehl, um ein Programm zu starten (start.exe)
Diese Schrift	kennzeichnet Informationen, die von einem Programm am Bildschirm ausgegeben werden, z. B.: <i>Die Installation ist abgeschlossen!</i>
<i>Diese Schrift</i>	kennzeichnet <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Texte in einer Softwareoberfläche, z. B.: Klicken Sie auf <i>Speichern</i>. • Namen von Programmen oder Dateien, z. B. <i>Windows</i> oder <i>setup.exe</i>.
"Diese Schrift"	kennzeichnet <ul style="list-style-type: none"> • Querverweise auf einen anderen Abschnitt z. B. "Sicherheitshinweise" • Querverweise auf eine externe Quelle, z. B. eine Webadresse: Lesen Sie weiter auf "http://ts.fujitsu.com" • Namen von CDs, DVDs sowie Bezeichnungen und Titel von anderen Materialien, z. B.: "CD/DVD Drivers & Utilities" oder Handbuch "Sicherheit"
	kennzeichnet eine Taste auf dem Bildschirm, z. B.: 
Diese Schrift	kennzeichnet Begriffe und Texte, die betont oder hervorgehoben werden, z. B.: Gerät nicht ausschalten

Wichtige Hinweise

In diesem Kapitel finden Sie unter anderem Sicherheitshinweise, die Sie beim Umgang mit Ihrem Gerät unbedingt beachten müssen.

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen für den Einsatz in Büroumgebung. Falls Sie Fragen haben, ob Sie das Gerät in der vorgesehenen Umgebung aufstellen können, wenden Sie sich an Ihre Verkaufsstelle oder an unseren Service Desk.

- Die Display-Oberfläche des Geräts ist druck- und kratzempfindlich. Behandeln Sie deshalb die Display-Oberfläche vorsichtig, um bleibende Schäden (Kratzer) zu vermeiden.
- Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie, bis das Gerät temperaturangepasst und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie beim Aufstellen und beim Betrieb des Geräts die Hinweise für die Umgebungsbedingungen im Kapitel ["Technische Daten", Seite 33](#) und das Kapitel ["Einrichten eines ergonomischen Bildschirmarbeitsplatzes", Seite 12](#).
- Halten Sie Zuluft- und Abluftöffnungen des Geräts frei, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.
- Das Gerät stellt sich automatisch auf eine Netzspannung im Bereich von 100 V bis 240 V ein. Stellen Sie sicher, dass die örtliche Netzspannung diesen Bereich weder unter- noch überschreitet.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdose am Gerät und die Schutzkontakt-Steckdose der Hausinstallation frei zugänglich sind.
- Der Ein-/Ausschalter trennt den Monitor nicht von der Netzspannung. Zur vollständigen Trennung von der Netzspannung müssen Sie den Netzstecker ziehen.
- Das Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgestattet.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferte Netzleitung.
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt werden. Beachten Sie beim Anschließen des Geräts die entsprechenden Hinweise im Kapitel ["Anschließen des Geräts", Seite 16](#).
- Während eines Gewitters dürfen Sie Datenübertragungsleitungen weder anschließen noch lösen.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände (z. B. Schmuckketten, Büroklammern etc.) oder Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen (Gefahr von elektrischem Schlag, Kurzschluss).
- Das Gerät ist nicht wasserfest! Tauchen Sie das Gerät nie ins Wasser und schützen Sie es vor Spritzwasser (Regen, Meerwasser).
- In Notfällen (z. B. bei Beschädigung von Gehäuse, Bedienelementen oder Netzleitung, bei Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) schalten Sie das Gerät sofort aus, lösen Sie den Netzstecker und verständigen Sie Ihre Verkaufsstelle oder unseren Service Desk.
- Reparaturen am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (elektrischer Schlag, Brandgefahr).

- Stellen Sie nur die Bildschirmauflösungen und Bildwiederholfrequenzen ein, die im Kapitel "[Technische Daten](#)", [Seite 33](#) angegeben sind. Wenn Sie andere Werte einstellen, kann das Gerät beschädigt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Verkaufsstelle oder an unseren Help Desk.
- Setzen Sie einen Bildschirmschoner mit bewegten Bildern ein und aktivieren Sie das Power-Management für Ihren Bildschirm, um ein "Einbrennen" von Standbildern zu vermeiden.
- Wenn Sie das Gerät mit Schwenkarm oder Wandhalterung betreiben, darf es nicht um 180° gedreht werden.
- Das Gerät darf nur im Breitformat (0° Landscape-Modus) und im Hochformat (90° Portrait-Modus) betrieben werden. Die Tasten des Bedienfeldes befinden sich im Breitformat (0° Landscape-Modus) unten in der Mitte und im Hochformat (90° Portrait-Modus) auf der linken Seite des Bildschirms.
- Heben Sie dieses Handbuch zusammen mit dem Gerät auf. Wenn Sie das Gerät an Dritte weitergeben, geben Sie auch dieses Handbuch weiter.
- Wir empfehlen Ihnen, das Gerät auf eine rutschfeste und unempfindliche Unterlage zu stellen. Bei der Vielfalt der bei Möbeln verwendeten Beschichtungen und Lacke ist es nicht auszuschließen, dass die Gerätefüße Schäden auf der Stellfläche verursachen.
- Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, müssen die Zuluft- und Abluftöffnungen des Bildschirms unbedingt freigehalten werden.

Netzleitung

Verwenden Sie nur die mitgelieferte Netzleitung.

Wenn es notwendig ist, die ursprünglich mitgelieferte Leitung zu ersetzen, sind die folgenden Richtlinien unbedingt zu beachten.

- Stecker und Buchse der Netzleitung müssen den Vorschriften von IEC60320/CEE-22 entsprechen.
- Die Leitung muss den VDE- bzw. HAR-Bestimmungen entsprechen. Das VDE- bzw. HAR-Zeichen ist auf der Kabelaußenhülle zu finden.
- Für Geräte, die auf Schreibtischen, Tischen etc. aufgestellt werden, ist die Verwendung von Netzleitungsausführungen SVT bzw. SJT zulässig. Bei Aufstellung auf dem Fußboden sind ausschließlich SJT-Netzleitungen zulässig.
- Bei der Auswahl der Leitung ist der für das Gerät erforderliche Nennstrom zu beachten.
- Falls notwendig, ersetzen Sie die ursprünglich mitgelieferte Netzleitung durch eine landesübliche 3-polige Netzleitung mit Schutzkontakt.

Gerät transportieren



Transportieren Sie alle Geräte einzeln und nur in ihrer Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.

Packen Sie die Geräte erst am Aufstellungsort aus.

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann sich Kondenswasser bilden. Warten Sie, bis das Gerät temperatur angeglichen und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Gerät reinigen



Schalten Sie das Gerät aus und lösen Sie den Netzstecker.

Der Gehäuseinnenraum des Geräts darf nur von autorisiertem Fachpersonal gereinigt werden.

Verwenden Sie für die Reinigung kein Scheuerpulver und keine Kunststoff lösenden Reinigungsmittel.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Geräts gelangt.

Reinigen Sie die druck- und kratzempfindliche Display-Oberfläche des Geräts nur mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch.

Die Gehäuseoberfläche können Sie mit einem trockenen Tuch reinigen. Bei starker Verschmutzung können Sie ein feuchtes Tuch benutzen, das Sie in Wasser mit mildem Spülmittel getaucht und gut ausgewrungen haben.

CE-Kennzeichnung



Dieses Gerät erfüllt in der ausgelieferten Ausführung die Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit", 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie" und 2009/125/EG "Ökodesign Richtlinie".

Power Management

Der Fujitsu LCD-Bildschirm verfügt über ein Power-Management, das die Leistungsaufnahme im 0W-Energiesparmodus auf 0W reduziert.

Entsorgung und Recycling

Dieses Gerät wurde weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechten Recycling zugeführt werden können. Nach seinem Gebrauch wird das Gerät zurückgenommen, um es einer Wiederverwendung oder wertstofflichen Verwertung zuzuführen, soweit es in einem Zustand zurückgegeben wird, der dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entspricht. Nicht verwertbare Geräteteile werden sachgemäß entsorgt.

Das Gerät muss nach den örtlichen Vorschriften über Beseitigung von Sondermüll entsorgt werden.

Wenn Sie Fragen zur Entsorgung haben, wenden Sie sich an Ihre Verkaufsstelle, an unseren Service Desk oder direkt an:

Deutschland	Belgien	Schweiz
Fujitsu Technology Solutions GmbH Remarketing und Recycling D-33106 Paderborn Tel.: +49 5251 / 81 80 10 Fax: +49 5251 / 81 80 15 "http://ts.fujitsu.com/wvm"	RECUPEL Boulevard Reyers, 80 B-1030 Brussels Tel.: +32 2 / 706 86 16 Fax: +32 2 / 706 86 13 E-Mail: info@recupel.be "http://www.recupel.be"	SWICO Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik Eine Liste der SWICO-Abgabestellen finden Sie unter: "http://www.swico.ch"
Asien	USA	
Taiwan: Environmental Protection Administration Executive Yuan R.O.C. "http://recycle.epa.gov.tw"	Fujitsu America, Inc. 1250E. Arques Avenue Sunnyvale, CA 94085 U.S.A. Phone No.: (408) 746-6000	

Sie finden Informationen dazu auch im Internet unter ["http://ts.fujitsu.com/recycling"](http://ts.fujitsu.com/recycling).

Inbetriebnahme

Lieferinhalt auspacken und überprüfen



Die Display-Oberfläche des Gerätes ist druck- und kratzempfindlich. Fassen Sie das Gerät deshalb nur am Gehäuse an.

Zur vollständigen Lieferung des Geräts gehören:

- ein Bildschirm
- eine Datenleitung (DP)
- eine Datenleitung (DVI)
- eine Datenleitung (VGA)
- eine USB-Leitung
- eine Audioleitung
- eine Netzleitung
- eine CD mit Software und Dokumentation
- ein Garantieheft
- ein Flyer "Quick Start Guide"
- ein Handbuch "Sicherheit"

- ▶ Packen Sie alle Teile aus.
- ▶ Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Lieferung mit den Angaben auf dem Lieferschein übereinstimmt.
- ▶ Informieren Sie unverzüglich Ihre Verkaufsstelle, wenn Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Lieferschein feststellen.



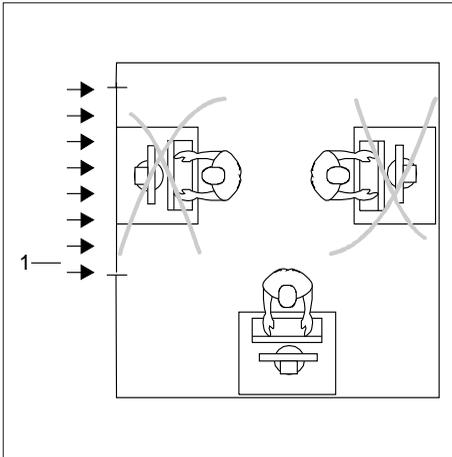
Wir empfehlen Ihnen, die Originalverpackung der Geräte nicht wegzuworfen. Bewahren Sie die Originalverpackung für einen eventuellen Wiederversand auf.

Gerät aufstellen

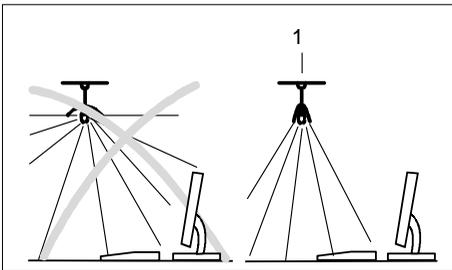


Halten Sie Zuluft- und Abluftöffnungen des Geräts frei, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.

Einrichten eines ergonomischen Bildschirmarbeitsplatzes



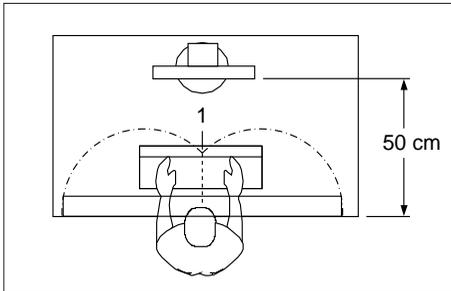
- ▶ Stellen Sie den Bildschirmarbeitsplatz nicht gegenüber einem Fenster (1) auf.



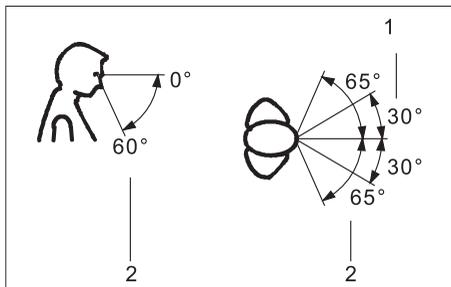
- ▶ Stellen Sie den Bildschirm außerhalb der Reichweite einer Lichtquelle (1) auf.



- ▶ Platzieren Sie die Tastatur im optimalen Greifbereich (1).



- Platzieren Sie den Bildschirm so, dass der Augenabstand zum Bildschirm (1) etwa 50 cm beträgt.



- Platzieren Sie den Bildschirm im bevorzugten Sehraum (1). Der Bildschirm sollte aus dem zulässigen Sehraum (2) auf keinen Fall herausragen.

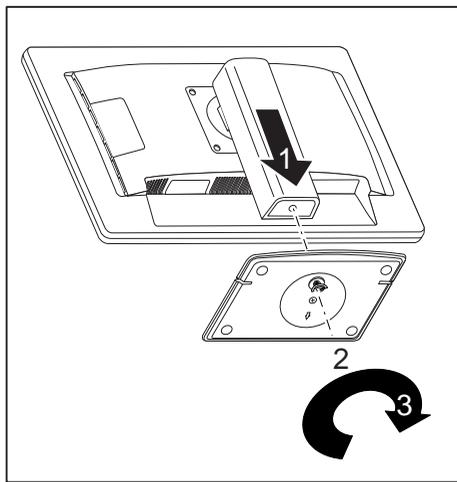
i

Je nach Situation kann sich die Verwendung eines Schwenkarms oder einer Wandhalterung (VESA FPMPMI) anbieten, die im Fachhandel erhältlich sind. Dazu muss der Bildschirmfuß vorher, wie im Kapitel ["Bildschirmfuß demontieren"](#), Seite 16 erläutert, demontiert werden.

Bildschirmfuß montieren



Entfernen Sie den Sicherungs-Splint nicht bevor Sie die Bodenplatte am Monitor befestigt, und ihn in der Betriebsposition aufgestellt haben.

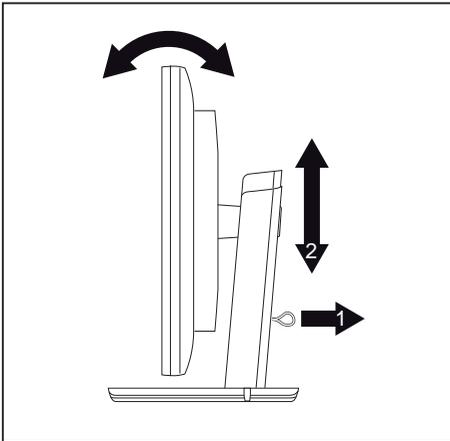


- ▶ Setzen Sie die Bodenplatte am Standfuß ein (1).
- ▶ Führen Sie die Schraube durch die Öffnung (2).
- ▶ Befestigen Sie die Bodenplatte mit der Schraube (3).
- ▶ Stellen Sie den Bildschirm in Betriebsposition auf.

Höhe einstellen



Die Höhenverstellung ist in der Transportposition fixiert.



- ▶ Um die Fixierung zu lösen, entfernen Sie den Sicherungsstift am Ring (1).
- ↳ Der Bildschirm kann im Bereich von etwa 120 mm in seiner Höhe verstellt werden.
- ▶ Fassen Sie den Bildschirm mit beiden Händen am rechten und linken Gehäuserand und bewegen Sie ihn auf- oder abwärts (2).

Neigung einstellen

Der Bildschirm kann in seiner Neigung um -3° (nach vorn) und $+35^\circ$ (nach hinten) aus seiner senkrechten Stellung verstellt werden.

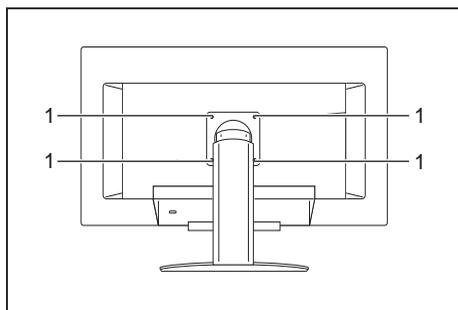
- ▶ Fassen Sie den Bildschirm mit beiden Händen am rechten und linken Gehäuserand und bewegen Sie ihn in die gewünschte Neigung.

Bildschirmfuß demontieren

Bevor Sie einen Schwenkarm oder eine Wandbefestigung verwenden können, müssen Sie den Bildschirmfuß demontieren.



Die Bildschirmoberfläche ist kratzempfindlich!



- ▶ Schalten Sie den Bildschirm aus und lösen Sie den Netzstecker.
- ▶ Legen Sie den Bildschirm mit der Vorderseite auf eine weiche Unterlage.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung und lösen Sie alle Leitungen.
- ▶ Lösen Sie die Schrauben (1) an der Rückseite des Bildschirms.
- ↳ Sie können jetzt einen Schwenkarm oder eine Wandhalterung gemäß VESA FPMPMI mit 100 mm Lochabstand montieren.



Wie Sie Schwenkarm bzw. Wandhalterung montieren, entnehmen Sie der Dokumentation des Schwenkarmes oder der Wandhalterung.

Anschließen des Geräts



Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel ["Wichtige Hinweise", Seite 7](#).

CE-Konformität sowie eine optimale Bildqualität werden nur mit den mitgelieferten Datenleitungen gewährleistet.

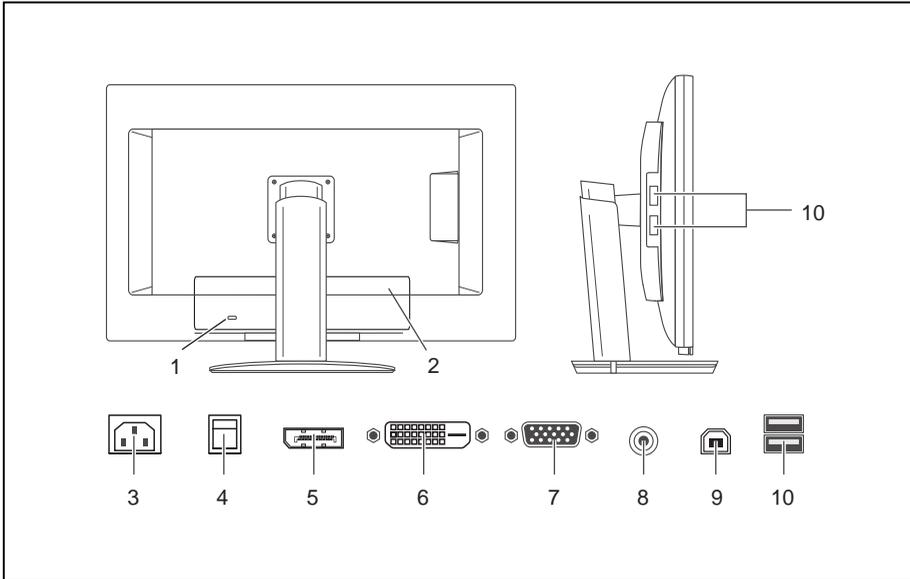
- ▶ Schalten Sie den Bildschirm und den Computer aus.
- ▶ Lösen Sie den Netzstecker des Computers.

Leitungen an den Bildschirm anschließen

Die Anschlüsse des Bildschirms sind durch eine Abdeckung geschützt.

Die mitgelieferten Datenleitungen haben zwei 15-polige D-SUB-Stecker oder zwei 24-polige DVI-Stecker oder zwei 20-polige DP-Stecker für den Anschluss am Bildschirm und am Computer.

Informationen über die Anschlüsse und Schnittstellen des Computers finden Sie in der Betriebsanleitung des Computers.



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 = Sicherheitsschlitz für "Kensington Lock" | 6 = DVI-D-Anschlussbuchse (DVI) |
| 2 = Abdeckung | 7 = D-SUB-Anschlussbuchse (VGA) |
| 3 = Netzanschlussbuchse | 8 = AUDIO-IN-Anschlussbuchse |
| 4 = 0 W Schalter | 9 = USB IN (Downstream) |
| 5 = Display Port (DP) - Anschlussbuchse | 10 = USB OUT (Upstream) |

- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung.
- ▶ Wählen Sie die geeignete Datenleitung für Ihren Computer aus.
- ▶ Stecken Sie einen Stecker der Datenleitung an die D-SUB-Anschlussbuchse bzw. DVI-D-Anschlussbuchse oder die DP-Anschlussbuchse des Bildschirms und sichern Sie die Steckverbindung durch Anziehen der Sicherungsschrauben.



Wenn Sie eine Display Port Datenleitung verwenden, müssen Sie den 0 W Schalter in die Stellung Basic schalten. Wenn Sie nur eine DVI oder VGA Datenleitung verwenden, können Sie den 0 W Schalter in die Stellung ECO schalten, um den 0 W Standby zu aktivieren.

Der Bildschirm erkennt den Eingang automatisch, wenn nur eine Signalquelle angeschlossen ist.

- ▶ Stecken Sie einen Stecker der Audioleitung in die Buchse AUDIO IN am Bildschirm und achten Sie auf sicheres Einrasten.
- ▶ Stecken Sie die mitgelieferte Netzleitung in die Netzanschlussbuchse des Bildschirms.

- ▶ Stecken Sie die mitgelieferte USB-Leitung in die Buchse USB IN und das andere Ende der Leitung in eine USB-Buchse des Computers.



Schliessen Sie die USB-Tastatur und -Maus direkt an den PC an, da die USB-Anschlussbuchse des Bildschirms im Energiesparmodus abgeschaltet ist.

- ▶ Befestigen Sie die Abdeckung über den Anschlüssen.



Im Sicherheitsschlitz können Sie ein Schloss (Kensington Lock) befestigen, um den Bildschirm gegen Diebstahl zu sichern. Ein Kensington Lock gehört nicht zum Lieferumfang des Bildschirms.

Leitungen an den Computer anschließen

Informationen über die Anschlüsse und Schnittstellen des Computers finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Computers.

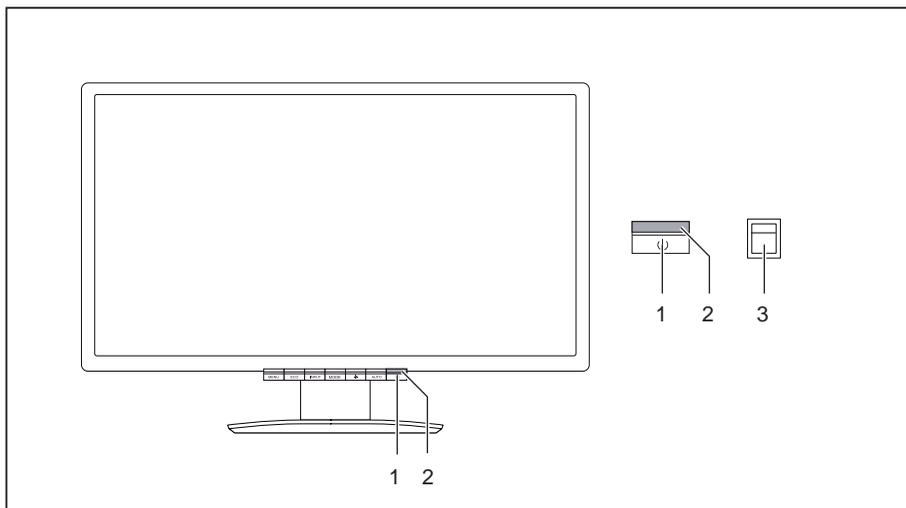
- ▶ Stecken Sie die Datenleitung an den (aktiven) Bildschirmanschluss des Computers und sichern Sie die Steckverbindung durch Anziehen der Sicherungsschrauben.
- ▶ Stecken Sie den anderen Stecker der Audioleitung in den Audioausgang des Computers.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker des Bildschirms in eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontakt-Steckdose.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker des Computers in eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontakt-Steckdose.



Wenn Ihr Computer zwei Bildschirmanschlüsse hat (Bildschirm-Controller "onboard" und separate Grafikkarte), so ist standardmäßig der Bildschirmanschluss der separaten Grafikkarte aktiv.

Bedienung

Gerät ein-/ausschalten



1 = Ein-/Ausschalten

3 = 0 W-Schalter

2 = Netzanzeige

Die Farbe der LED-Anzeige verändert sich folgendermaßen:

LED-Anzeige	Status
blau	Bildschirm und Computer sind eingeschaltet (Normal Mode).
grün	Bildschirm und Computer sind eingeschaltet (ECO Mode).
orange	Bildschirm erhält kein Videosignal oder befindet sich im Energiesparmodus.
leuchtet nicht	Bildschirm ist ausgeschaltet (bzw. befindet sich im 0 W Energiesparmodus)



Die Schalterstellung "0" des 0 W-Schalters (3) an der Rückseite aktiviert den ECO-Energiesparmodus (0 W Betriebsart), die Schalterstellung "1" schaltet auf den BASIC-Energiesparmodus <1 W. Diese Stellung wird für die DP-Datenleitung benötigt, kann aber auch für VGA oder DVI bei manchen PCs notwendig werden, wenn der Bildschirm in der 0 W Betriebsart dunkel bleibt.

- Schalten Sie das Gerät mit dem Ein-/Ausschalter (1) ein.

Hinweise zum Power-Management

Wenn Ihr Computer mit einem Power-Management (Energiesparmodus) ausgestattet ist, kann Ihr Bildschirm diese Funktion voll unterstützen. Der Bildschirm unterscheidet dabei nicht zwischen den einzelnen Energiesparmodi des Computers (Standby-Modus, Suspend-Modus und OFF-Modus), da er in der Lage ist, sofort in den Modus mit dem höchsten Energiespareffekt zu schalten.

Stufe	Betrieb		Energiesparmodus (0 W Schalter)	
	Normal	ECO	ECO (0)	BASIC (I)
Netzanzeige	leuchtet blau	leuchtet grün	ist dunkel	leuchtet orange
Bildschirm	max. Helligkeit	typ. 175 cd/m ²	dunkel	dunkel
Leistungsaufnahme typisch (ohne USB und Audio)	23 W	18 W	reduziert auf 0 W	reduziert auf < 0,6 W

Wenn der Computer Inaktivität erkennt (keine Eingabe), gibt er an den Bildschirm ein entsprechendes Signal, das die Leistungsaufnahme reduziert (Energiesparmodus). Die Netzanzeige des Bildschirms ändert die Farbe, um die Statusänderung anzuzeigen. Im Auslieferungszustand sind Betrieb ECO und Energiesparmodus BASIC voreingestellt.

Nach einer Eingabe am Computer wird der Bildschirminhalt wiederhergestellt.



Genauere Informationen über die Funktionsweise des Energiesparmodus entnehmen Sie der Betriebsanleitung oder dem Technischen Handbuch Ihres Computers.

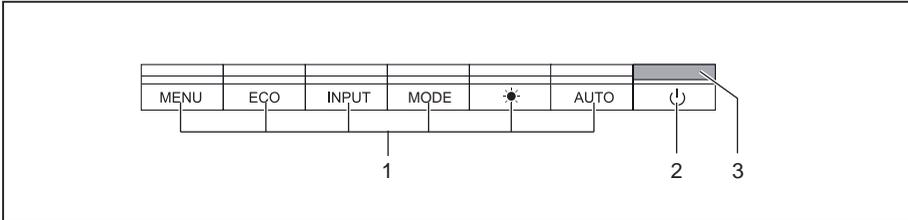
Bildschirmeinstellungen ändern

Wenn Sie den Bildschirm das erste Mal in Betrieb nehmen, sollten Sie die Bildschirmanzeige optimal an die verwendete Grafikkarte anpassen.

Bildschirmeinstellungen mit den Tasten des Bedienfeldes ändern

i

Die Tasten des Bedienfeldes sind doppelt belegt. Bei aktiviertem OSD-Menü wird die aktuelle Bedeutung der Tasten am Bildschirmrand direkt über den Tasten angezeigt (Softkeys). Bei nicht aktiviertem OSD-Menü können Sie folgende Einstellungen vornehmen.



1 = Tasten für das OSD-Menü
(On-Screen-Display)

3 = Netzanzeige

2 = Ein-/Ausschalter

OSD-Sprache auswählen

Wenn zum ersten Mal eine der Tasten für das OSD-Menü gedrückt wird, erscheint das Auswahlfenster für die Sprache:

- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / \triangle oder die Taste **INPUT** / ∇ , um die gewünschte Sprache auszuwählen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **MENU** / \checkmark zum Bestätigen die Taste **AUTO** / \times zum Abbrechen.

i

Nach der Erstauswahl der OSD-Sprache können Sie diese jederzeit im OSD ändern.

Selbstjustage des Bildschirms durchführen

- ▶ Drücken Sie die Taste **AUTO** / \times für etwa 1 Sekunde.
- ↳ Die Meldung erscheint *Auto Processing*
Bildqualität und Bildlage werden für Ihr System optimal eingestellt.

Eingangssignal auswählen (D-SUB/DVI-D/HDMI)

- ▶ Drücken Sie die Taste **INPUT** / ▽, um das Einstellfenster *Input select* aufzurufen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / △ oder die Taste **INPUT** / ▽, um den gewünschten Bildschirmanschluss (VGA, DVI oder DP) auszuwählen.
- ▶ Drücken Sie die Taste **MENU** / ✓ zum Bestätigen oder die Taste **AUTO** / ✕ zum Abbrechen.



Dieses Einstellfenster kann auch aufgerufen werden, wenn das OSD-Menü gesperrt ist.

OSD-Menü sperren

Das OSD-Menü kann gesperrt werden, um unbeabsichtigte oder unbefugte Veränderungen an der Bildschirmeinstellung zu verhindern.

- ▶ Halten Sie die Taste **MENU** / ✓ einige Sekunden gedrückt, während Sie den Bildschirm über den Ein-/Ausschalter einschalten.
- ↳ Die Meldung erscheint, *OSD locked / unlocked*.



Um das gesperrte OSD-Menü wieder freizugeben, verfahren Sie auf die gleiche Weise.

ECO Betriebsart aktivieren/deaktivieren



Durch Reduzierung der Bildhelligkeit kann die Leistungsaufnahme des Geräts reduziert werden.

- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / △, um die ECO Betriebsart aus- oder einzuschalten.
- ↳ Die Meldung erscheint, *ECO Mode ein bzw. ECO Mode aus*.

Wird die ECO Betriebsart aktiviert, werden folgende OSD- Einstellungen geändert:

<i>Mode</i>	Office
<i>Colour</i>	6500 K
<i>Brightness</i>	reduziert

Nach dem Ausschalten der ECO Betriebsart wird die vorher durch den Benutzer eingestellte Helligkeit wiederhergestellt.

Ein-/Ausschalter sperren

Der Ein-/Ausschalter kann gesperrt werden, um unbeabsichtigte oder unbefugte Veränderungen an der Bildeinstellung zu verhindern.

► Halten Sie die Taste **ECO** / \triangle und die Taste **INPUT** / ∇ gleichzeitig einige Sekunden gedrückt.

↳ Die Meldung erscheint, *Power button locked / unlocked*.



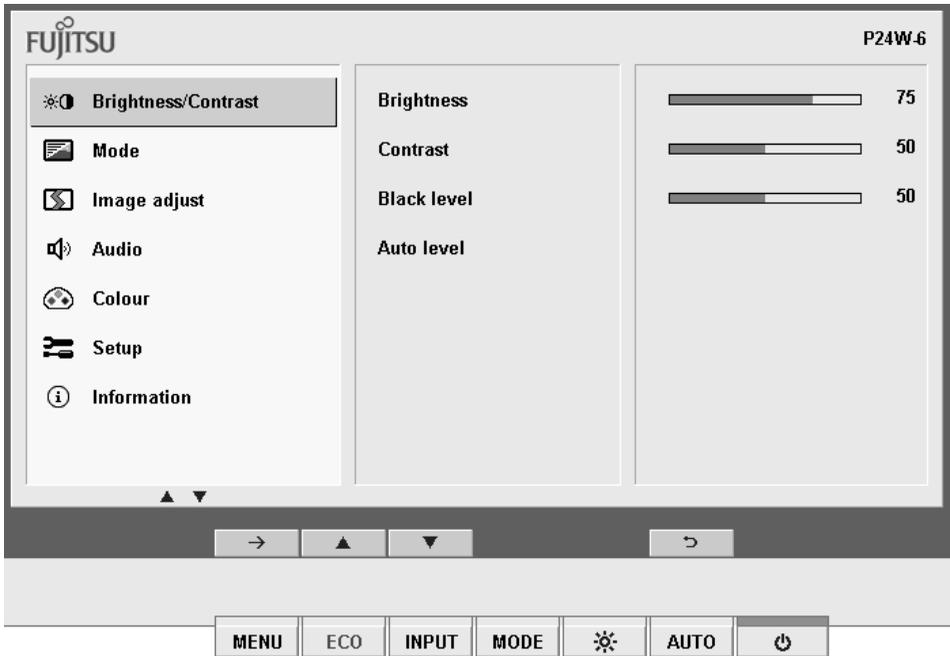
Um den gesperrten Ein-/Ausschalter wieder freizugeben, verfahren Sie auf die gleiche Weise

Bildschirmeinstellungen mit dem OSD-Menü ändern

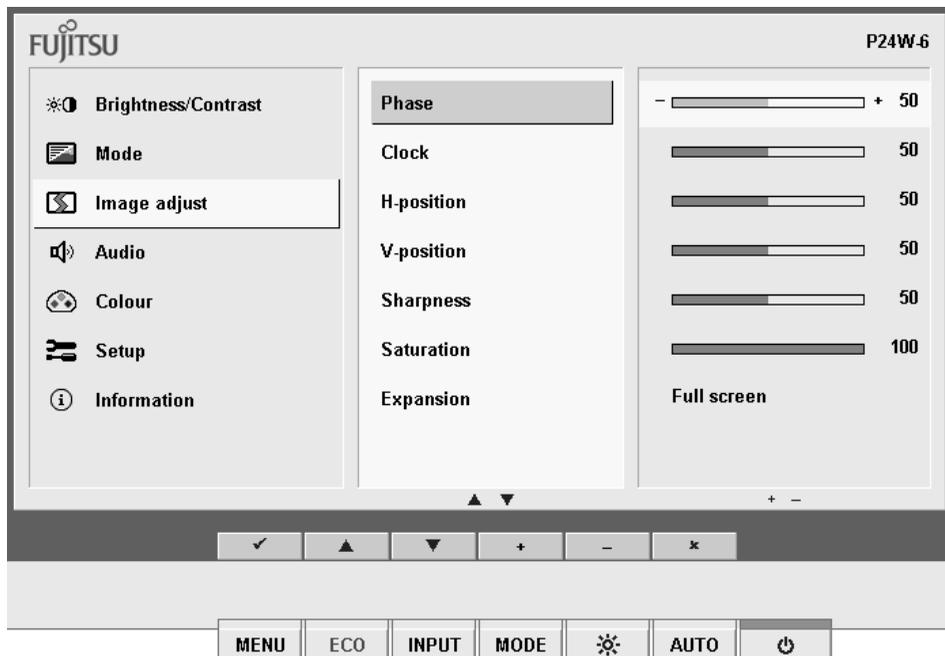
Mit den Tasten des Bedienfeldes können Sie das integrierte OSD-Menü (On-Screen Display) am Bildschirm aufrufen und bedienen.



In der folgenden Beschreibung werden die englischen Menübezeichnungen verwendet (Standardeinstellung).



- ▶ Drücken Sie die Taste **MENU** / →, um das OSD-Menü zu aktivieren.
- ↳ Das Hauptmenü mit Symbolen für die Einstellfunktionen erscheint.
Das erste Symbol (*Brightness/Contrast*) ist markiert und die dazugehörigen Funktionen sind im rechten Menüfeld sichtbar.
- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / △ oder die Taste **INPUT** / ▽, um ein anderes Symbol zu markieren (z. B. *Image adjust*).
- ▶ Drücken Sie die Taste **MENU** / →, um das markierte Symbol auszuwählen.
- ↳ Das Einstellfenster *Image adjust* wird angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste **AUTO** / ↶ um das Hauptmenü zu verlassen.



- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / Δ oder die Taste **INPUT** / ∇ , um eine andere Funktion zu markieren.
- ▶ Drücken Sie die Taste **MODE** / $+$ oder die Taste **☼** / $-$, um die Einstellung zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die Taste **ECO** / Δ oder die Taste **INPUT** / ∇ , um eine andere Funktion zu markieren.
- ▶ Drücken Sie die Taste **MENU** / \checkmark , um die Änderung zu speichern oder die Taste **AUTO** / \times , um die Funktion ohne Änderung zu verlassen.

i

Wenn Sie andere Einstellungen ändern wollen, wählen Sie die entsprechende Funktion aus dem OSD-Hauptmenü. Alle Einstellmöglichkeiten des Hauptmenüs werden im Folgenden beschrieben.

Funktionen des OSD-Menüs

i

Im Folgenden wird das OSD-Menü für den analogen Betrieb des Bildschirms beschrieben. Beim digitalen Betrieb sind einige der Funktionen nicht vorhanden, da sie auf Grund der digitalen Übertragungstechnik nicht erforderlich sind.

Helligkeit und Kontrast einstellen

	Einstellfenster <i>Brightness/Contrast</i> aufrufen
<i>Brightness</i>	Helligkeit der Anzeige einstellen Mit dieser Funktion verändern Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.
<i>Contrast</i>	Kontrast der Anzeige einstellen Mit dieser Funktion verändern Sie den Kontrast von hellen Farbtönen.
<i>Black level</i>	Helligkeit der Anzeige einstellen Mit dieser Funktion verändern Sie den Kontrast von dunklen Farbtönen.
<i>Auto Brightness</i>	Automatische Steuerung der Helligkeit Mit dieser Funktion wird die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung durch den Lichtsensor automatisch gesteuert. <i>On</i> = Die Helligkeit wird abhängig von der Umgebungshelligkeit eingestellt <i>Off</i> = Die Helligkeit wird durch den Benutzer gesteuert
<i>Auto level</i>	Signalpegel einstellen Mit dieser Funktion lassen Sie den Kontrast automatisch einstellen. Mit der Taste  wird die Funktion ausgeführt.



Wenn der Kontrast zu hoch eingestellt ist, kann man helle Flächen nicht mehr von sehr hellen Flächen unterscheiden. Wenn der Kontrast zu niedrig eingestellt ist, wird die maximale Helligkeit nicht erreicht.

Anwendungsmodus auswählen

	Einstellfenster <i>Mode</i> aufrufen
<i>D-Mode</i>	Einstellung für DICOM Simulation (die Werte für <i>Colour</i> und <i>ACR</i> sind gesperrt: <i>Colour</i> = 7500K, <i>ACR</i> = aus)
<i>Office</i>	Einstellung für Büro (die Werte für <i>Colour</i> und <i>Sharpness</i> sind einstellbar)
<i>Photo</i>	Voreinstellung für Foto (<i>Colour</i> , <i>Sharpness</i> , <i>Saturation</i> , <i>ACR</i>)
<i>Video</i>	Voreinstellung für Video (<i>Colour</i> , <i>Sharpness</i> , <i>Saturation</i> , <i>ACR</i>)



ACR = Dynamischer Kontrast (ein / aus)

Bildgröße und Bildposition einstellen

	Einstellfenster <i>Image adjust</i> aufrufen
<i>Phase</i>	Bildstörungen beheben Mit dieser Funktion nehmen Sie die Feinabstimmung des Bildschirms vor, um Bildstörungen zu beheben.
<i>Clock</i>	Synchronisation einstellen Mit dieser Funktion justieren Sie die Bildbreite, um vertikale Bildstörungen zu beheben.
<i>H-position</i>	Horizontale Bildposition einstellen Mit dieser Funktion verschieben Sie das Bild nach links oder nach rechts.
<i>V-position</i>	Vertikale Bildposition einstellen Mit dieser Funktion verschieben Sie das Bild nach oben oder nach unten.
<i>Sharpness</i>	Bildschärfe für Modus <i>Photo</i> und <i>Video</i> einstellen.
<i>Saturation</i>	Farbsättigkeit für Modus <i>Photo</i> und <i>Video</i> einstellen.
<i>Expansion</i>	Bildgröße einstellen <i>Full screen</i> = Vollbild <i>Keep aspect</i> = Maximale Bildgröße ohne Verzerrung (nur bei PC Bild)

Lautstärke einstellen

	Einstellfenster <i>Audio</i> aufrufen
<i>Volume</i>	Lautstärke für die Wiedergabe über die eingebauten Lautsprecher einstellen
<i>Mute</i>	Lautsprecher aus- oder einschalten

Farbtemperatur und Farben einstellen

	Einstellfenster <i>Colour</i> aufrufen
	<p>Farbtemperatur auswählen</p> <p>Mit Hilfe der Farbtemperatur wird die "Wärme" der Bildschirmfarben eingestellt. Die Farbtemperatur wird in K (= Kelvin) gemessen. Sie können wählen zwischen <i>sRGB</i>, <i>6500 K</i>, <i>7500 K</i>, <i>9300 K</i>, <i>Native</i> und <i>Custom Colour</i>.</p> <p>Die Optionen <i>sRGB</i>, <i>Native</i> und <i>Custom colour</i> sind nur in der Modus Einstellung <i>Office</i> verfügbar.</p> <p>In der benutzerdefinierten Einstellung können Sie die Farbanteile der Grundfarben (Rot, Grün, Blau) nach Bedarf verändern.</p>

Einstellungsfunktionen

	Einstellfenster <i>Setup</i> aufrufen
<i>Input select</i>	Eingangssignal auswählen Mit dieser Funktion wählen Sie das Eingangssignal aus (VGA, DVI or DP). Voraussetzung ist, dass die verwendete Grafikkarte diesen Betrieb unterstützt.
<i>Language</i>	Sprache für das OSD-Menü einstellen Mit dieser Funktion wählen Sie die Sprache für das OSD-Menü. Die Standardeinstellung ist Englisch.
<i>DDC-CI</i>	DDC-CI Funktion aktivieren/deaktivieren <i>On</i> = Die DDC-CI Funktion ist aktiviert (Standardeinstellung) <i>Off</i> = Die DDC-CI Funktion ist deaktiviert
<i>OSDTimeout</i>	Dauer der Anzeige des OSD-Menüs einstellen Mit dieser Funktion wählen Sie einen Wert zwischen 10 und 120 Sekunden. Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, ohne dass eine Einstellung vorgenommen wurde, wird das OSD-Menü automatisch ausgeblendet.
<i>Factory recall</i>	Werkseinstellungen aktivieren Mit dieser Funktion werden alle Einstellungen ohne Nachfrage auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Mit der Taste * wird die Funktion ausgeführt. Bei einer VGA Datenleitung erscheint die Meldung <i>Auto Processing</i> . Das Sprachauswahlmenü erscheint.

Informationen anzeigen

	Einstellfenster <i>Information</i> aufrufen Mit dieser Funktion werden Modellbezeichnung, Seriennummer, Auflösung, H/V-Frequenz und ECO-Mode angezeigt.
---	--

Hinweise zur ergonomischen Farbeinstellung



Wenn Sie in Ihren Anwendungsprogrammen Farben für den Bildschirm einstellen, sollten Sie folgende Hinweise beachten.

Die Grundfarben Blau und Rot auf dunklem Hintergrund erreichen nicht den Mindestkontrast von 3:1 und sind deshalb für dauernde Text- und Dateneingabe nicht geeignet.

Bei Einsatz von mehreren Farben für Zeichen und Hintergrund bei voller Aussteuerung der Primärfarben können Sie gut geeignete Farbkombinationen aus folgender Tabelle wählen:

Hintergrund	Zeichen							
	schwarz	weiß	purpur	blau	cyan	grün	gelb	rot
schwarz		+	+	-	+	+	+	-
weiß	+		+	+	-	-	-	+
purpur	+	+		-	-	-	-	-
blau	-	+	-		+	-	+	-
cyan	+	-	-	+		-	-	-
grün	+	-	-	+	-		-	-
gelb	+	-	+	+	-	-		+
rot	-	+	-	-	-	-	+	

+ Farbkombination gut geeignet

- Farbkombination nicht geeignet, da entweder Farborte zu nah beieinander liegen, dünnlinige Zeichen nicht erkennbar sind oder hohe Anforderungen an den Scharfeinstellungsmechanismus der Augen gestellt werden.

Fehlerbehebung

Bei Auftreten eines Fehlers prüfen Sie zunächst die im Folgenden genannten Punkte. Falls das Fehlerbild dadurch nicht beseitigt wurde, sollte der Bildschirm nach Möglichkeit an einem anderen Computer geprüft werden.

Wenn Sie das Problem nicht lösen können, verständigen Sie bitte unseren Service Desk.

Haben Sie dieses Problem?	Überprüfen Sie die genannten Punkte:
Keine Bildschirmanzeige Netzanzeige leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie, ob eine Änderung des 0W-Schalters auf der Rückseite auf Stellung 1 das Problem behebt. ▶ Prüfen Sie, ob die Netzleitung des Bildschirms richtig gesteckt ist. ▶ Prüfen Sie, ob der Computer eingeschaltet ist.
Keine Bildschirmanzeige Netzanzeige leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie, ob der Computer eingeschaltet ist. ▶ Prüfen Sie, ob die Datenleitung des Bildschirms fest mit dem Bildschirmanschluss des Computers verschraubt ist. ▶ Drücken Sie eine beliebige Taste der Computer-Tastatur. Der Computer ist möglicherweise im Energiesparmodus. ▶ Verändern Sie die Helligkeit und/oder den Kontrast, bis Sie ein Bild erhalten.
Meldung: No Signal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie, ob die Datenleitung des Bildschirms fest mit dem Bildschirmanschluss des Computers verschraubt ist. ▶ Prüfen Sie, ob der Computer eingeschaltet ist.
Meldung: Frequency out of range: ## kHz / ## Hz Please change the display mode to 1920 x 1080 with 60 Hz	<p>Das Eingangssignal (Horizontalfrequenz und Bildwiederholffrequenz) am angezeigten Eingang entspricht nicht den technischen Daten des Bildschirms.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie mit Hilfe der Computer-Software gültige Frequenzen ein (siehe Dokumentation des Computers oder der Grafikkarte). ▶ Stellen Sie mit Hilfe der Computer-Software eine gültige Auflösung ein (siehe Dokumentation des Computers oder der Grafikkarte).

Haben Sie dieses Problem?	Überprüfen Sie die genannten Punkte:
Bildposition nicht korrekt	<p>Der Bildschirm erkennt eine noch nicht eingestellte Betriebsart (siehe Kapitel "Technische Daten", Seite 33)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die Taste <input type="button" value="AUTO"/> um die Selbstjustage des Bildschirms durchzuführen.
Bild zittert	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie, ob die Datenleitung des Bildschirms fest mit dem Bildschirmanschluss des Computers verschraubt ist. ▶ Drücken Sie die Taste <input type="button" value="AUTO"/> um die Selbstjustage des Bildschirms durchzuführen.
Bild verstellt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Führen Sie die Funktion <i>Factory Recall</i> im OSD Menü aus. <p>Die Meldung <i>Auto Processing</i> erscheint.</p>
Bildstörungen (vertikale Streifen)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die Taste <input type="button" value="AUTO"/> um die Selbstjustage des Bildschirms durchzuführen.
Bildstörungen (horizontale Streifen, Grießeln)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die Taste <input type="button" value="AUTO"/> um die Selbstjustage des Bildschirms durchzuführen.
Bildschirmanzeige wird dunkler	<p>Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung ist begrenzt. Sollte Ihre Bildschirmanzeige zu dunkel werden, dann muss die Hintergrundbeleuchtung ausgetauscht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenden Sie sich an unseren Service Desk.

Erläuterungen zur Norm ISO 9241-307

Helle oder dunkle Bildpunkte

Nach dem heutigen Stand der Produktionstechnik kann eine absolut fehlerfreie Bildschirmanzeige nicht garantiert werden. Es können abhängig von der Gesamtanzahl der Pixel (Auflösung) einige wenige konstant helle oder dunkle Pixel (Bildelemente) oder Subpixel (Bildpunkte) vorhanden sein.

Pixel (= Bildelement)	Ein Pixel besteht aus 3 Subpixeln, in der Regel Rot, Grün und Blau. Ein Pixel ist das kleinste Element, das die vollständige Funktionalität der Anzeige erzeugen kann.
Subpixel (= Bildpunkt)	Ein Subpixel ist eine gesondert adressierbare interne Struktur in einem Pixel (Bildelement), die die Bildelementfunktion erweitert.

Die maximal zulässige Anzahl solcher fehlerhaften Pixel wird durch die internationale Norm ISO 9241-307 festgelegt. Die LCD Monitore von Fujitsu halten bei niedrigen Auflösungen die Klasse II und bei Auflösungen von 1680 x 1050 (1764000 Pixel) und höher die Klasse I nach der Norm ISO 9241-3 ein.

Beispiele:

Ein Flachbildschirm mit der Auflösung 1280 x 1024 hat $1280 \times 1024 = 1310720$ Pixel. Jedes Pixel besteht aus drei Subpixeln (Rot, Grün und Blau), sodass sich ca. 3,9 Millionen Subpixel ergeben. Laut ISO 9241-3 (Klasse II) dürfen maximal 3 helle und 3 dunkle Pixel und zusätzlich 7 helle oder 13 dunkle Subpixel oder ein entsprechender Mix defekt sein (1 helles Subpixel zählt wie zwei dunkle Subpixel).

Ein Flachbildschirm mit der Auflösung 1920 x 1080 hat $1920 \times 1080 = 2073600$ Pixel. Jedes Pixel besteht aus drei Subpixeln (Rot, Grün und Blau), sodass sich ca. 6,2 Millionen Subpixel ergeben. Laut ISO 9241-3 (Klasse I) dürfen maximal 2 helle und 2 dunkle Pixel und zusätzlich 5 helle oder 10 dunkle Subpixel oder ein entsprechender Mix defekt sein (1 helles Subpixel zählt wie zwei dunkle Subpixel).

Technische Daten



Betauung ist weder im Nennbetriebs- noch im Grenzbetriebsbereich zulässig.

P23T-6 LED

Abmessungen und Gewicht

Sichtbare Diagonale		58,4 cm
Punktabstand		0,2652 mm
Bildgröße	Breite	509,2 mm
	Höhe	286,4 mm
Maximale Auflösung		1920 x 1080
Abmessungen inkl. Bildschirmfuß	Breite	551 mm
	Höhe	358 mm
	Tiefe	198 mm
Gewicht (ohne Verpackung)		ca. 6,3 kg
Speicherbare Darstellungsmodi		40
Pixelfehlerklassen nach ISO 9241–307	Klasse	I

Elektrische Kennwerte

Video	Analog	positiv, 0,7 V _{SS} , 75 Ω
	Digital	DVI-D/DP with HDCP
Synchronisation		Separate Sync. TTL, positiv oder negativ
Horizontalfrequenz		30 kHz 81 kHz (Multi-Scan)
Bildwiederholffrequenz		49 Hz 76 Hz
Maximal Pixelrate		165 MHz
Spannungsversorgung		automatisch umschaltend 100 V – 240 V, 50 Hz – 60 Hz
Leistungsaufnahme typisch (ohne Audio, USB)	Normalbetrieb	23 W
	ECO Betriebsart	18 W
	Energiesparmodus (0 W Betriebsart)	0 W
Tonausgabe		1,5 W links; 1,5 W rechts

Umgebungsbedingungen

Klimaklasse 3K2, DIN IEC 721	
Nennbetriebsbereich	15 °C 35 °C
Luftfeuchtigkeit	20 % 85 %
Grenzbetriebsbereich	5 °C 35 °C
Luftfeuchtigkeit	20 % 85 %

VESA-DDC-kompatible VGA-Schnittstelle

Der Bildschirm ist mit einer VESA-DDC-kompatiblen VGA-Schnittstelle ausgestattet. VESA-DDC (Video Electronics Standard Association, Display Data Channel) dient als Kommunikationsschnittstelle zwischen Bildschirm und Computer. Wenn der Computer mit einer VESA-DDC-kompatiblen VGA-Schnittstelle ausgerüstet ist, dann kann er automatisch die Daten für den optimalen Betrieb aus dem Bildschirm auslesen und die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

Voreingestellte Betriebsarten



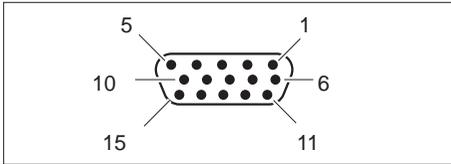
Für die aufgeführten Betriebsarten sind die Bildlage und Bildgröße werkseitig optimal eingestellt. Je nach eingesetzter Grafikkarte können sich Veränderungen der Bildlage oder Bildgröße ergeben. In diesem Fall können Sie die Einstellungen ändern und speichern (siehe Kapitel ["Bildschirmeinstellungen ändern"](#), Seite 20).

Aus ergonomischen Gründen ist eine Bildschirmauflösung von 1920 x 1080 Punkten zu empfehlen. Technologiebedingt (Aktiv-Matrix) bietet ein LCD-Bildschirm auch bei einer Bildwiederholfrequenz von 60 Hz ein absolut flimmerfreies Bild.

Häufigste Betriebsarten

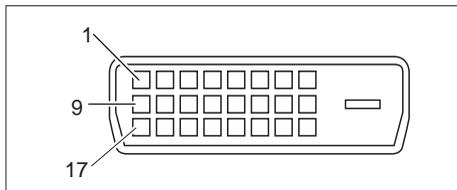
Horizontalfrequenz	Bildwiederholfrequenz	Bildschirmauflösung
31,5 kHz	70 Hz	720 x 400
31,5 kHz	60 Hz	640 x 480
37,5 kHz	75 Hz	640 x 480
37,9 kHz	60 Hz	800 x 600
46,9 kHz	75 Hz	800 x 600
48,4 kHz	60 Hz	1024 x 768
55,4 kHz	60 Hz	1440 x 900
60,0 kHz	75 Hz	1024 x 768
64,0 kHz	60 Hz	1280 x 1024
65,0 kHz	60 Hz	1680 x 1050
67,6 kHz	60 Hz	1920 x 1080
80,0 kHz	75 Hz	1280 x 1024

Anschluss D-SUB



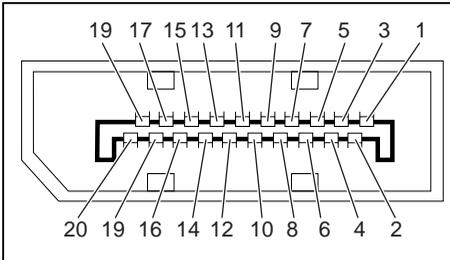
Stift	Bedeutung
1	Videoeingang Rot
2	Videoeingang Grün
3	Videoeingang Blau
4	Masse
5	Masse
6	Video Masse Rot
7	Video Masse Grün
8	Video Masse Blau
9	+5 V (DDC)
10	Masse Sync.
11	Masse
12	DDC-Daten
13	H-Sync.
14	V-Sync.
15	DDC-Takt

Anschluss DVI-D



Stift	Bedeutung
1	TMDS Data2-
2	TMDS Data2+
3	TMDS Data 2/4 Shield
4	Not connected
5	Not connected
6	DDC Clock
7	DDC Data
8	Analogue Vertical Sync
9	TMDS Data1-
10	TMDS Data1+
11	TMDS Data 1/3 Shield
12	Not connected
13	Not connected
14	+5V Power
15	Ground
16	Hot Plug Detect
17	TMDS Data0-
18	TMDS Data0+
19	TMDS Data 0/5 Shield
20	Not connected
21	Not connected
22	TMDS Clock Shield
23	TMDS Clock+
24	TMDS Clock-

Anschluss DisplayPort



Stift	Bedeutung
1	Lane 3 (negative)
2	Ground
3	Lane 3 (positive)
4	Lane 2 (negative)
5	Ground
6	Lane 2 (positive)
7	Lane 1 (negative)
8	Ground
9	Lane 1 (positive)
10	Lane 0 (negative)
11	Ground
12	Lane 0 (positive)
13	connected to Ground
14	connected to Ground
15	Auxiliary Channel (positive)
16	Ground
17	Auxiliary Channel (negative)
18	Hot Plug Detect
19	Return for Power
20	Power for connector (3.3 V 500 mA)