G50

Benutzerhandbuch

BARCO

Barco NV
Beneluxpark 21, 8500 Kortrijk, Belgien
www.barco.com

Hersteller: Barco NV
President Kennedypark 35, 8500 Kortrijk, Belgien

Urheberrecht ©

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von BARCO darf kein Teil dieser Publikation kopiert, vervielfältigt oder übersetzt werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Barco darf das Dokument nicht aufgezeichnet, übertragen oder in einem Recherchiersystem gespeichert werden.

Änderungen

Diese Publikation wird „wie besehen“ zur Verfügung gestellt, ohne jegliche Garantien, weder ausdrücklich noch impliziert, einschließlich, aber nicht ausschließlich, implizierter Garantien der Handelsfähigkeit oder Eignung für einen gewissen Zweck. Barco kann jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen bzw. Änderungen an den in der vorliegenden Dokumentation angeführten Produkten oder Programmen vornehmen.

Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typografische Fehler enthalten. Die hierin enthaltenen Informationen werden regelmäßig aktualisiert; diese Änderungen werden in neue Ausgaben der Publikation eingefügt.

Die neueste Ausgabe der Barco-Handbücher kann von der Barco-Website *https://www. barco. com* heruntergeladen werden.

Warenzeichen

Alle in dieser Betriebsanleitung verwendeten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle genannten Marken- und Produktnamen sind nur als Beispiel gedacht und sind keine Werbung für die Produkte oder deren Hersteller.

Garantie und Schadenersatz

Barco übernimmt eine Garantie auf mängelfreie Fertigung als Teil der rechtlich vorgeschriebenen Garantiebedingungen. Der Käufer hat nach Erhalt die gelieferte Ware unverzüglich auf Transportschäden sowie auf Material- und Fertigungsfehler zu prüfen. Beanstandungen sind BARCO unmittelbar schriftlich anzuzeigen.

Die Garantiefrist beginnt am Tag des Gefahrübergangs, im Falle von Spezialsystemen und Software am Tag der Inbetriebnahme, spätestens 30 Tage nach Gefahrübergang. Im Falle einer berechtigten Mängelrüge kann Barco innerhalb einer angemessenen Frist den Mangel nach eigenem Ermessen entweder reparieren oder Ersatz liefern. Falls diese Maßnahme sich als unmöglich oder erfolglos erweist, kann der Käufer eine Reduzierung des Kaufpreises oder eine Aufhebung des Vertrages verlangen (Wandelung). Alle sonstigen Ansprüche, insbesondere solche auf Entschädigung für mittelbare oder unmittelbare Schäden und auch Schäden, die auf den Betrieb von Software sowie auf andere Dienstleistungen, die von Barco als Bestandteil des Systems oder als unabhängige Dienstleistung erbracht werden, zurückgeführt werden, sind ungültig, es sei denn, der Schaden ist nachgewiesenermaßen auf die Abwesenheit von schriftlich garantierten Eigenschaften zurückzuführen oder in Folge von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens Barco entstanden.

Alle Garantieansprüche des Kunden erlöschen, wenn der Kunde oder ein Dritter Änderungen oder Reparaturen an Waren, die von Barco geliefert wurden, durchführt oder wenn die Waren unsachgemäß behandelt werden, insbesondere wenn die Systeme unsachgemäß in Betrieb genommen oder betrieben werden oder wenn die Waren nach Gefahrübergang Einflüssen ausgesetzt werden, die nicht vertraglich vereinbart worden sind. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Systemausfälle, die auf Programme oder spezielle elektronische Schaltkreise zurückzuführen sind, die vom Kunden bereitgestellt werden, z. B. Schnittstellen. Normaler Verschleiß sowie normale Wartung fallen ebenfalls nicht unter die von Barco übernommene Garantie.

Die Umweltbedingungen sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbestimmungen, die in diesem Handbuch angegeben werden, sind vom Kunden einzuhalten.

Patentschutz

Weitere Informationen finden Sie unter *https://www.barco.com/about-barco/legal/patents*.

Reaktion auf Sicherheitsvorfälle des Produkts

Als globaler Marktführer im Technologiebereich engagiert sich Barco dafür, unseren Kunden sichere Lösungen und Dienstleistungen bereitzustellen und gleichzeitig Barcos geistiges Eigentum zu schützen. Wenn wir Bedenken im Hinblick auf die Sicherheit eines Produkts erhalten, wird unverzüglich der Prozess zur

Reaktion auf Sicherheitsvorfälle des Produkts ausgelöst. Um bestimmte Sicherheitsbedenken anzusprechen oder Sicherheitsprobleme im Hinblick auf Barco-Produkte zu melden, informieren Sie uns bitte über die Kontaktinformationen, die Sie unter *https://www.barco.com/psirt* finden. Um unsere Kunden zu schützen, legt Barco Sicherheitsschwachstellen nicht öffentlich offen und bestätigt diese auch nicht, bis Barco eine Analyse des Produkts durchgeführt und eine Fehlerbehebung und/oder Maßnahmen zur Einschränkung veröffentlicht hat.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 9
1.1 Allgemeine Hinweise 10
1.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen 12
1.3 Produktsicherheitsetiketten 16
1.4 Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand 17
1.5 HD für vollständig umschlossene Projektionssysteme 19
1.6 HD bei der Funktionsweise modifizierter Optiken 20
1.7 HD-Berechnung von Stapelkonfigurationen mit mehreren Projektoren 20

2 Produktübersicht 23
2.1 Hauptgerät 24

3 Eingänge und Kommunikation 27
3.1 Eingangs-/Ausgangsanschlüsse 28
3.2 Bedienfeld 28

4 Fernbedienung 31
4.1 RCU-Batterieinstallation 32
4.2 Fernbedienungseinheit 33
4.3 Projektoradresse (ID) 33
4.4 Verwenden der Fernbedienung 34

5 Ein-/Ausschalten des Projektors 37
5.1 Einschalten des Projektors 38
5.2 Ausschalten des Projektors 39

6 Bedienelemente 41
6.1 Bildschirmmenüs 42

7 Bedienelemente – Menü Quelle 43
7.1 Übersicht zum Menü Quelle 44
7.2 Bild-in-Bild und Bild-neben-Bild 45

8 Bedienelemente – Menü Bild 47
8.1 Übersicht zum Menü 'Bild' 48
8.2 Farbmodus 50
8.3 Gamma 50

8.4 Digitaler Zoom und Shift ... 50
8.5 Weißabgleich ... 51
8.6 Erweiterte Einstellungen ... 51

9 Bedienelemente – Installation ... 55
9.1 Übersicht zum Menü 'Bild' ... 56
9.2 Ausrichtung ... 57
9.3 Skalierung ... 57
9.4 3D ... 57
9.5 Objektiv ... 59
9.6 Geometriekorrektur (Geometric Correction) ... 60

10 Bedienelemente – Menü Profile ... 63
10.1 Übersicht zum Menü Profile ... 64
10.2 Benutzerdaten ... 64

11 Bedienelemente – Menü Einstellungen ... 65
11.1 Übersicht zum Menü Einstellungen ... 66
11.2 Datum und Zeit ... 67
11.3 Plan ... 68
11.4 Standby-Modus ... 70
11.5 Netzeinstellungen ... 70
11.6 Kommunikation ... 71
11.6.1 Projektor-ID ... 71
11.6.2 Fernbedienungs-Konfiguration ... 71
11.6.3 Netzwerkkonfiguration ... 72
11.6.4 Steuerung ... 72
11.6.5 Verwendung des Web-Kontrollzentrums ... 73
11.6.6 Verwendung von RS232-Befehlen über Telnet ... 74
11.6.7 Baudrate ... 75
11.6.8 Zurücksetzen ... 75
11.7 Sprache ... 75
11.8 Benutzeroberfläche ... 76
11.8.1 On Screen Display ... 76
11.8.2 Logo-Konfiguration ... 76
11.8.3 Hintergrundbeleuchtung ... 77
11.9 System ... 77
11.10 Shutter ... 77
11.11 Sicherheit ... 78
11.12 12-V-Auslöser ... 78
11.13 Audio ... 78
11.14 Zurücksetzen ... 78
11.15 Wartung ... 79

12 Bedienelemente – Menü Testbild ... 81
12.1 Übersicht zum Menü Testbild ... 82

13 Bedienelemente – Menü Status ... 83
13.1 Übersicht zum Statusmenü ... 84

14 Wartung ... 87
14.1 Reinigen des Objektivs ... 88
14.2 Reinigen der Außenseite des Projektors ... 88

15 Fehlerbehebung 89
15.1 Projektorprobleme 90
15.2 Projektor-LED-Anzeigeübersicht 91

A Technische Daten 93
A.1 Technische Daten für G50–W6 94
A.2 Technische Daten für G50–W7 95
A.3 Technische Daten für G50–W8 97

B Unterstützte Formate 99
B.1 Liste der Videozeitsteuerungen – HDMI1 und HDMI2 100
B.2 Liste der Videozeitsteuerungen – DisplayPort 102
B.3 Liste der Videozeitsteuerungen – HDBaseT 105
B.4 Kompatibilitätsmodus 108
B.5 EDID-Tabelle 108

C Regulatorisches 111
C.1 Produkt- und Kontaktreferenzen 112
C.2 Produktkonformität EU 112
C.3 Hinweis auf das Markenzeichen 113
C.4 Datenschutzerklärung für das Produkt 113

Glossar 115

Index 117

Sicherheit 1

1.1 Allgemeine Hinweise 10
1.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen 12
1.3 Produktsicherheitsetiketten 16
1.4 Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand 17
1.5 HD für vollständig umschlossene Projektionssysteme 19
1.6 HD bei der Funktionsweise modifizierter Optiken 20
1.7 HD-Berechnung von Stapelkonfigurationen mit mehreren Projektoren 20

Informationen zu diesem Dokument

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch. Es enthält wichtige Informationen zur Vermeidung von Verletzungen beim Installieren und bei der Verwendung des Produkts G50. Darüber hinaus enthält es mehrere Vorsichtshinweise, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass alle in diesem Kapitel genannten Sicherheitsrichtlinien, Sicherheitsanweisungen und Warnungen verstanden und befolgt werden, bevor Sie das Produkt G50 installieren.

Verwenden Sie die aktuellste Version dieses Dokuments, um korrekte und vollständige Informationen zu erhalten. Die aktuelle Version ist auf der Website mit der Produktdokumentation unter *https://www.barco.com* verfügbar.

Klarstellung des in diesem Dokument verwendeten Begriffes „G50“

Wenn in diesem Dokument auf den Begriff „G50“ Bezug genommen wird, gilt der Inhalt für folgende Barco-Produkte:

- G50-W6, G50-W7, G50-W8

Modellzertifizierungsname

- G50-W6, G50-W7, G50-W8

Barco übernimmt eine Garantie auf mängelfreie Fertigung als Teil der rechtlich vorgeschriebenen Garantiebedingungen. Die Beachtung der in diesem Kapitel aufgeführten Spezifikation ist entscheidend für die optimale Leistung. Andernfalls erlischt möglicherweise der Garantieanspruch.

1.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG: Achten Sie auf hängende Lasten.

WARNUNG: Tragen Sie bei hängenden Lasten einen Schutzhelm, um die Verletzungsgefahr zu minimieren.

WARNUNG: Gehen Sie beim Arbeiten mit schweren Lasten umsichtig vor.

WARNUNG: Achten Sie beim Arbeiten mit schweren Lasten auf Ihre Hände.

WARNUNG: Trennen Sie im Notfall das Gerät vom Stromnetz. Falls der Netzeingang auf der Seite des Projektors nicht zugänglich ist, muss eine leicht zugängliche allgemeine Trennvorrichtung vorhanden sein.

Allgemeine Sicherheitsanweisungen

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor Inbetriebnahme dieses Geräts, und halten Sie es griffbereit, um später darin nachschlagen zu können.
- Alle Warnungen auf dem Gerät und in der Dokumentation müssen beachtet werden.
- Installation und vorbereitende Einstellungen müssen durch qualifiziertes Barco-Personal oder autorisierte Barco-Servicehändler durchgeführt werden.
- Dieses Produkt enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Ein Versuch, die Mechanik oder Elektronik innerhalb des Gehäuses zu verändern oder auszutauschen, verletzt alle Garantieerklärungen und birgt Gefahren in sich.
- Alle Anweisungen zur Bedienung und Verwendung dieses Geräts müssen genau eingehalten werden.
- Alle am Installationsort gültigen Sicherheitsbestimmungen müssen befolgt werden.

Sicherheitshinweis

Dieses Gerät wurde in Einklang mit den Anforderungen der geltenden internationalen Sicherheitsstandards gebaut. Diese Sicherheitsstandards stellen hohe Anforderungen an den Einsatz sicherheitskritischer Komponenten, Materialien und Isolierungen, um die Benutzer oder Bediener vor Stromschlägen zu schützen und zu verhindern, dass sie mit unter Spannung stehenden Teilen in Berührung kommen. Sicherheitsstandards legen auch Grenzwerte fest für den internen und externen Temperaturanstieg, Strahlungsstärken, mechanische Stabilität und Belastbarkeit, Gehäusekonstruktion und Feuerschutz. Tests mit simulierten Einzelfehlerbedingungen gewährleisten, dass auch bei Betriebsstörungen keine Gefährdung des Benutzers von dem Gerät ausgeht.

Hinweis zu optischer Strahlung

Dieser Projektor verfügt über eine Lichtquelle, die Laser mit hoher Helligkeit enthält. Das Laserlicht wird durch den optischen Pfad des Projektors verarbeitet. Direktes Laserlicht ist für den Endbenutzer niemals zugänglich. Innerhalb des Lichtwegs wird das Laserlicht gestreut, sodass das aus dem Projektionsobjektiv austretende Licht eine größere Lichtquelle mit geringerer Helligkeit bildet als das direkte Laserlicht. Dennoch kann das projizierte Licht ein erhebliches Risiko für das menschliche Auge und die Haut darstellen, wenn diese dem Lichtstrahl direkt ausgesetzt werden. Die Gefährdung wird nicht speziell durch die Merkmale des Laserlichts verursacht, sondern durch die erzeugte Wärmeenergie der Lichtquelle, die mit der Wärmeenergie lampenbasierter Systeme vergleichbar ist. Bei einer Exposition innerhalb des Gefahrenabstands (HD) sind thermische Verletzungen des Auges möglich. Der HD ist definiert als Abstand von der Oberfläche des Projektionsobjektivs zur Position des projizierten Strahls, an dem die Intensität der zulässigen Expositionsbeschränkung entspricht, wie im Kapitel „Gefahrenabstand“ beschrieben.

Dieser Projektor ist gemäß IEC 60825-1: 2014, EN 60825-1:2014 A11:2021 als Laserprodukt klassifiziert. Der Projektor, insbesondere der Projektionsstrahl, ist nach IEC EN 62471-5:2015 als Risikogruppe (RG) eingestuft.

WARNUNG: Dieser Projektor verfügt über ein integriertes Lasermodul der Klasse 4. Versuchen Sie niemals, das Lasermodul zu zerlegen oder zu modifizieren. Die Wartung darf nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

WARNUNG: Innerhalb des Gefahrenabstands ist bei RG3 (Risikogruppe 3) IEC EN 62471-5:2015 kein direkter Kontakt mit dem Projektionsstrahl zulässig. Blicken Sie bei RG2 (Risikogruppe 2) IEC EN 62471-5:2015 nicht in den Strahl.

ACHTUNG: Die Verwendung von Bedienelementen sowie die Einrichtung und Durchführung von Verfahren, die hier nicht beschrieben werden, können zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

Sicherheitsmaßnahmen für optische Strahlung

Dieses Produkt ist ein Laserprodukt der Klasse 1 der Risikogruppe 2 gemäß IEC 60825-1: 2014 und erfüllt außerdem 21 CFR 1040.10 sowie 1040.11 als Risikogruppe 2, LIP (Laser Illuminated Projector) gemäß IEC 62471-5: Ed.1.0. Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Laser Notice No. 57 vom 8. Mai 2019.

Gemäß IEC 60825-1:2014, EN 60825-1:2014+A11:2021 und IEC 62471-5:2015 kann dieser Projektor in die KLASSE 1 der RISIKOGRUPPE 3 für LASERPRODUKTE eingestuft werden, sofern er mit einem G-Objektiv (Projektionsmaßstab 2,90-5,50) installiert wird.

Machen Sie sich vor der Installation oder Inbetriebnahme des Projektors mit allen Sicherheitsmaßnahmen des Lasers vertraut, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

- Dieser Projektor verfügt über einen oder mehrere integrierte Lasercluster der Klasse 4. Eine Demontage oder Änderung an den Bauteilen ist sehr gefährlich und sollte zu keinem Zeitpunkt unternommen werden.
- Jeder nicht ausdrücklich im Benutzerhandbuch angeordnete Betrieb bzw. Anpassung erzeugt das Risiko einer gesundheitsgefährdenden Laserstrahlung.
- Öffnen oder zerlegen Sie den Projektor zu keinem Zeitpunkt, da dies zu einer Beeinträchtigung Ihrer Gesundheit durch Laserstrahlung führen kann.
- Starren Sie, wie bei jeder hellen Lichtquelle, nicht in den Strahl; RG2 IEC 62471-5:2015.
- Es ist keine direkte Exposition gegenüber dem Strahl zulässig, RG3 IEC 62471-5:2015 (wenn der Projektionsmaßstab größer als 2,9 ist).
- Dieser Projektor ist ein Laserprodukt der Klasse 1 von IEC 60825-1:2014, EN 60825-1:2014+A11:2021 und der Risikogruppe 2 mit den Anforderungen von IEC 62471-5:2015.
- Benutzer müssen den Zugang zum Laserstrahl innerhalb des Gefahrenabstands kontrollieren oder das Produkt in einer solchen Höhe installieren, dass die Exposition für die Augen der Betrachter innerhalb des Gefahrenabstands verhindert wird (wenn der Projektionsmaßstab größer als 2,9 ist).
- Weitere RG2-Warnung vor einem Kontakt mit den Augen bei der Einwirkung mit einem kurzen Abstand von weniger als 1 m. WARNUNG: OBERHALB DER KÖPFE VON KINDERN INSTALLIEREN.

Benutzerdefinitionen

Diese Projektoren sind „NUR FÜR DIE PROFESSIONELLE NUTZUNG“ konzipiert, was bedeutet, dass die Installation nur von geschulten und autorisierten Personen durchgeführt werden darf.

Innerhalb dieses Handbuchs beziehen sich die Begriffe SERVICEPERSONAL und MONTEUR (die Person, die die Installation durchgeführt hat) auf Personen mit entsprechender technischer Ausbildung und Erfahrung, die mögliche Gefährdungen (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich, ELEKTRISCHER und ELEKTRONISCHER HOCHSPANNUNGSKREISE, HOHER TEMPERATUREN sowie QUELLEN MIT HOHER HELLIGKEIT) erkennen, denen sie bei der Durchführung von Servicearbeiten ausgesetzt sind, und die über Maßnahmen zur Risikominimierung für sich selbst und andere Bescheid wissen.

Der Begriff BENUTZER oder BEDIENER von RG2-Projektoren bezieht sich auf jede andere Person als das SERVICEPERSONAL oder den MONTEUR (die Person, die die Installation durchgeführt hat). Der Begriff BENUTZER oder BEDIENER von RG3-Projektoren bezieht sich auf jede Person, die geschult und autorisiert ist, professionelle RG3-Projektoren zu bedienen. Der BENUTZER oder BEDIENER darf nur die im Benutzerhandbuch beschriebenen Wartungsarbeiten oder die Wartungsarbeiten durchführen, für die er geschult und autorisiert ist. Alle übrigen Wartungs- und Serviceaufgaben müssen von qualifiziertem SERVICEPERSONAL durchgeführt werden.

1.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen

So verhindern Sie das Risiko eines Stromschlags

- Dieses Produkt muss an eine einphasige Wechselstromquelle angeschlossen werden.
- Das Gerät muss über das mitgelieferte dreiadrige AC-Stromkabel geerdet sein. Falls keines der im Lieferumfang enthaltenen Stromkabel das richtige ist, wenden Sie sich an Ihren Händler. Wenn Sie den Stecker nicht in die Steckdose stecken können, lassen Sie Ihre veraltete Steckdose von einem Elektriker austauschen. Deaktivieren Sie die Schutzfunktion des Schukosteckers nicht.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände auf dem Netzkabel liegen. Stellen Sie dieses Produkt nicht an einem Standort auf, wo Personen auf das Kabel treten könnten. Um das Kabel abzuziehen, ziehen Sie am Stecker. Ziehen Sie niemals am Kabel selbst.
- Verwenden Sie nur das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel. Andere Netzkabel können gleich aussehen, sind jedoch nicht werkseitig auf Sicherheit getestet und deshalb unter Umständen für das Gerät nicht geeignet. Wenn Sie ein Ersatznetzkabel benötigen, wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Benutzen Sie den Projektor nicht, wenn das Netzkabel beschädigt ist. Tauschen Sie das Netzkabel aus.
- Benutzen Sie den Projektor nicht, wenn er heruntergefallen oder beschädigt ist. Lassen Sie ihn zunächst von einem qualifizierten Servicetechniker überprüfen. Legen Sie das Kabel so, dass niemand darüber stolpert, nicht daran gezogen wird, und es nicht mit heißen Oberflächen in Berührung kommt.
- Falls ein Verlängerungskabel erforderlich ist, muss ein Kabel mit elektrischen Spezifikationen verwendet werden, die mindestens denen des Projektors entsprechen. Ein Kabel, das für eine niedrigere Stromstärke als das Gerät ausgelegt ist, kann überhitzen.
- Stecken Sie keine Gegenstände durch die Gehäuseschlitze in das Produkt, da diese Gegenstände gefährliche spannungsführende Punkte berühren oder Kurzschlüsse auslösen könnten, sodass ein Brand entstehen oder ein Stromschlag ausgelöst werden könnte.
- Der Projektor darf nicht Regen oder anderen Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt werden.
- Tauchen Sie den Projektor nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein.
- Vergießen Sie keine Flüssigkeiten über diesem Projektor.
- Falls Flüssigkeit in das Gehäuse eindringen oder ein fester Gegenstand hineinfallen sollte, trennen Sie das System von der Spannungsversorgung, und lassen Sie es von qualifiziertem Servicepersonal prüfen, bevor Sie es wieder in Betrieb setzen.
- Demontieren Sie den Projektor nicht, sondern lassen Sie erforderliche Wartungs- oder Reparaturarbeiten stets von autorisiertem und geschultem Personal ausführen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Befestigungszubehör.
- Blitzschlag – Um dieses Videoprodukt während eines Gewitters zusätzlich zu schützen, oder wenn es für längere Zeit unbeaufsichtigt und unbenutzt ist, trennen Sie es von der Wandsteckdose. So wird das Gerät vor Beschädigungen durch Blitzschläge und Überspannungen in der Versorgungsleitung geschützt.

So verhindern Sie Verletzungen

- Um Verletzungen und Schäden zu vermeiden, lesen Sie dieses Handbuch und alle Systemaufkleber sorgfältig, bevor Sie den Projektor an die Wandsteckdose anschließen oder den Projektor einstellen.
- Beachten Sie zur Vermeidung von Verletzungen auch das Gewicht des Projektors.
- Stellen Sie zur Vermeidung von Verletzungen sicher, dass das Objektiv und sämtliche Abdeckungen korrekt montiert sind. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanweisungen.
- Warnung: Hochintensitätslichtstrahl Schauen Sie NIEMALS in das Objektiv! Die große Helligkeit könnte zu Augenverletzungen führen.
- Warnung: extrem helle Laser: In diesem Projektor werden extrem helle Laser verwendet. Schauen Sie nie direkt in das Objektiv oder in den Laser.
- Der Stromeingang an der Seite des Projektors ist der Hauptschalter. Wenn der Projektor für den Zugriff auf Teile im Gehäuse ausgeschaltet werden muss, muss stets das Netzkabel an der Seite des Projektors abgezogen werden. Wenn der Stromeingang an der Seite des Projektors nicht zugänglich ist (z. B. bei Deckenmontage), werden die Steckdosen, die den Projektor versorgen, leicht zugänglich in der Nähe des Projektors installiert, oder ein uneingeschränkt zugänglicher Hauptschalter wird in die feste Verkabelung integriert.
- Stellen Sie dieses Gerät nicht auf einen wackligen oder auf Rollen stehenden Ständer oder Tisch. Das Produkt könnte herabfallen und schwer beschädigt werden und möglicherweise Personen verletzen.
- Warnung bezüglich der hohen Helligkeit: Die Projektor-Lichtquelle darf nicht eingeschaltet werden, wenn kein Projektionsobjektiv installiert ist. Der Betrieb ohne Objektiv oder Abschirmung ist gefährlich. Schalten Sie das Ausgabelicht immer aus, wenn Sie ein Objektiv austauschen. Objektive oder Abschirmungen

müssen ausgewechselt werden, wenn sie sichtbar so beschädigt sind, dass ihre Leistung beeinträchtigt wird. Beispiele hierfür sind Risse oder tiefe Kratzer.

- Wenn ein austauschbares Objektiv mit einem Projektionsmaßstab installiert wird, wodurch der Projektor zu einem RG3-Gerät wird (siehe Kapitel „Verfügbare Objektive“ im Installationshandbuch), finden Sie Informationen in Bezug auf die Vorsichtsmaßnahmen im Kapitel “HD bei der Funktionsweise modifizierter Optiken”, Seite 20.
- NUR ZUR VERWENDUNG DURCH GESCHULTES FACHPERSONAL bedeutet, dass die Installation ausschließlich von durch Barco AUTORISIERTEM PERSONAL durchgeführt werden darf, dem die Gefahren bekannt sind, welche von hochintensiven Lichtstrahlen ausgehen können.
- **Warnung: Projektor mit hoher Helligkeit:** In diesem Projektor werden helle Laser mit hoher Strahlungsintensität verwendet; dieses Laserlicht wird auf dem Lichtweg des Projektors verändert. Direktes Laserlicht ist für den Endbenutzer niemals zugänglich. Innerhalb des Lichtwegs wird das Laserlicht gestreut, sodass das aus dem Projektionsobjektiv austretende Licht eine größere Lichtquelle mit geringerer Strahlungsintensität bildet als das direkte Laserlicht. Dennoch stellt das projizierte Licht im Fall von RG3 ein erhebliches Risiko für das menschliche Auge dar, wenn diese dem Lichtstrahl direkt ausgesetzt werden. Die Gefährdung wird nicht durch die besonderen Merkmale des Laserlichts verursacht, sondern durch die erzeugte Wärmeenergie der Lichtquelle, die mit der Wärmeenergie lampenbasierter Systeme vergleichbar ist. Im Fall von RG3 sind bei einer Exposition innerhalb des Gefahrenabstands (Hazard Distance, HD) thermische Verletzungen der Netzhaut möglich. Der Gefahrenabstand (HD) ist definiert als Abstand von der Oberfläche des Projektionsobjektivs zur Position des projizierten Strahls, an dem die Strahlung der maximal zulässigen Exposition entspricht, wie im Kapitel “Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand”, Seite 17 beschrieben.
- Schalten Sie grundsätzlich immer den Projektor aus und trennen Sie ihn von der Netzversorgung, bevor Sie damit beginnen, eine der Projektorabdeckungen zu entfernen oder Bauteile im Innern des Projektors zu berühren.
- Dieses Produkt enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Ein Versuch, die Mechanik oder Elektronik innerhalb des Gehäuses zu verändern oder auszutauschen, verletzt alle Garantieerklärungen und birgt Gefahren in sich.
- Informationen zur richtigen physischen Installation finden Sie in der Installationsanleitung.
- Platzieren Sie den Projektor ausschließlich auf einer stabilen Oberfläche, oder montieren Sie ihn sicher mit einer bewährten Deckenmontagemethode.
- Gefährdung durch UV-Strahlen: Manche Medikamente erhöhen die Sensibilität gegenüber UV-Strahlen. Die Empfehlung der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) besagt, dass die UV-Belastung durch effektive UV-Strahlung bei einer Arbeitszeit von 8 Stunden nicht mehr als 0,1 Mikrowatt/cm² betragen darf. Eine Bewertung des Arbeitsplatzes wird empfohlen, um zu gewährleisten, dass die Mitarbeiter keinen über diesen in den Richtlinien festgelegten Strahlungswerten ausgesetzt werden. Personen, die Wartungs- und Servicearbeiten durchführen, dürfen dieser UV-Strahlung täglich nur 1 Stunde ausgesetzt sein.
- Halten Sie nicht die Hände, das Gesicht oder andere Gegenstände vor das Projektorobjektiv, während der Projektor in Betrieb ist. Dies kann dazu führen, dass das Objekt extrem heiß wird und möglicherweise einen Brand oder Schäden durch die von der Lichtleistung ausgehende Hitze verursacht. Gegenstände, die sich vor dem Objektiv befinden, können sich überhitzen und verbrennen oder ein Feuer auslösen.

ACHTUNG: Heiße Oberfläche, nicht berühren

So verhindern Sie die Brandgefahr

- Halten Sie brennbare oder leicht entzündbare Materialien vom Projektor fern!
- Barco-Produkte für die Großbildschirmprojektion werden gemäß strengster Sicherheitsrichtlinien entwickelt und hergestellt. Dieser Projektor gibt bei normalem Betrieb über seine Oberflächen und durch Entlüftungsöffnungen Wärme ab. Dies ist normal und stellt kein Sicherheitsrisiko dar. Wenn sich brennbare oder leicht entzündbare Materialien in unmittelbarer Nähe dieses Projektors befinden, kann es zu spontaner Entzündung dieses Materials und damit zum Ausbruch eines Brandes kommen. Aus diesem Grunde muss unbedingt ein Freiraum um die Oberflächen des Projektors herum gelassen werden, in dem sich keine brennbaren oder leicht entzündbaren Materialien befinden. Der Freiraum des Objektivs muss mindestens 100 cm (39.4”) betragen. Der Freiraum auf allen anderen Seiten des Projektors muss mindestens 50 cm (19.7”) betragen.
- Decken Sie den Projektor oder das Objektiv nicht ab, während der Projektor in Betrieb ist.
- Halten Sie brennbare oder leicht entzündbare Materialien jederzeit vom Projektor fern.

- Stellen Sie den Projektor in einem gut belüfteten Bereich fern von möglichen Entzündungsquellen und außerhalb direkter Sonneneinstrahlung auf.
- Setzen Sie den Projektor nie Regen oder sonstiger Feuchtigkeit aus. Verwenden Sie im Falle eines Brandes Sand, CO_2- oder Pulverlöscher. Löschen Sie den Brand elektrischer Anlagen und Geräte nie mit Wasser.
- Lassen Sie Wartungsarbeiten an diesem Projektor nur durch autorisiertes Servicepersonal durchführen. Bestehen Sie immer auf die Verwendung von original Barco-Ersatzteilen. Verwenden Sie niemals Ersatzteile, die nicht von Barco stammen, da sie die Sicherheit dieses Projektors beeinträchtigen können.
- Das Gerät ist mit Lüftungsschlitzen und -öffnungen versehen. Um einen zuverlässigen Betrieb des Projektors zu gewährleisten und seine Überhitzung zu vermeiden, dürfen diese Öffnungen nicht blockiert oder verdeckt werden. Die Öffnungen dürfen niemals blockiert werden, indem der Projektor zu nahe an Wänden oder einer ähnlichen Oberfläche aufgestellt wird. Dieser Projektor darf niemals in der Nähe eines Heizkörpers aufgestellt werden. Dieser Projektor darf nicht in einem Einbauschrank oder Ähnlichem aufgestellt werden, sofern nicht für ordnungsgemäße Lüftung gesorgt ist.
- Um Überhitzung zu vermeiden, müssen Projektionsräume stets gut belüftet oder gekühlt sein.
- Lassen Sie den Projektor vollständig abkühlen, bevor Sie ihn lagern. Entfernen Sie das Netzkabel vom Projektor, bevor Sie ihn lagern.

So verhindern Sie eine Batterieexplosion

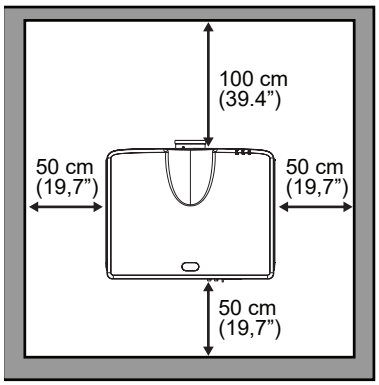
- Bei falscher Installation der Batterie besteht Explosionsgefahr.
- Ersetzen Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ.
- Beachten Sie bei der Entsorgung gebrauchter Batterien stets die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften, um eine ordnungsgemäße Entsorgung zu gewährleisten.

So verhindern Sie Beschädigungen des Projektors

- Entfernen Sie stets die Objektivkappe, bevor Sie den Projektor einschalten. Wenn Sie die Objektivkappe nicht entfernen, kann sie aufgrund der Hitze schmelzen, die durch die aus dem Objektiv austretende Lichtenergie entsteht. Das Schmelzen der Kappe kann die Oberfläche des Projektionsobjektivs dauerhaft schädigen.
- Der Vorführraum muss mindestens einmal pro Monat gereinigt werden. Diesbezügliche Nachlässigkeit kann zur Folge haben, dass die Luftströmung im Projektor unterbrochen wird und Überhitzung auftritt. Überhitzung kann zum Herunterfahren des Projektors während des Betriebs führen.
- Der Projektor muss stets so installiert werden, dass die Luft ungehindert in die entsprechenden Einlassöffnungen strömen und die heiße Luft ungehindert vom Kühlsystem abgegeben werden kann.
- Wenn mehrere Projektoren in einer gemeinsamen Projektionskabine installiert werden, gelten die Anforderungen für die Abluftströmung für JEDES einzelne Projektorsystem. Beachten Sie, dass unzureichender Luftabzug oder unzureichende Kühlung sowohl die Lebensdauer des Projektors insgesamt reduziert als auch einen vorzeitigen Ausfall der Laser verursacht.
- Um sicherzustellen, dass die nötige Luftströmung aufrechterhalten wird und der Projektor den Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) entspricht, sollten während des Betriebs stets alle Abdeckungen angebracht sein.
- Das Gehäuse ist mit Lüftungsschlitzen und -öffnungen versehen. Um einen zuverlässigen Betrieb des Produkts zu gewährleisten und seine Überhitzung zu vermeiden, dürfen diese Öffnungen nicht blockiert oder verdeckt werden. Die Öffnungen dürfen niemals blockiert werden, indem das Produkt auf einem Bett, einem Sofa, einem Teppich oder einer ähnlichen Unterlage aufgestellt wird. Dieses Produkt darf niemals in der Nähe eines Heizkörpers aufgestellt werden. Das Gerät darf nicht in einem Einbauschrank oder Ähnlichem aufgestellt werden, sofern nicht für ordnungsgemäße Lüftung gesorgt ist.
- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit über dem Projektor vergossen werden oder hineintropfen kann. Falls dies doch geschieht, schalten Sie ihn aus, und trennen Sie sofort das Netzkabel von der Steckdose. Nehmen Sie den Projektor erst wieder in Betrieb, nachdem er von qualifiziertem Servicepersonal überprüft wurde.
- Blockieren Sie die Lüfter des Projektors sowie die Luftbewegung um den Projektor herum nicht.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser.
- Verbinden Sie den Projektor nur mit den in den technischen Daten beschriebenen Signalquellen und Spannungen. Die Verbindung mit nicht angegebenen Signalquellen oder Spannungen kann zu Fehlfunktionen und dauerhaften Schäden des Geräts führen.
- Besondere Sorgfalt im Umgang mit Laserstrahlen: Besondere Sorgfalt ist erforderlich, wenn DLP-Projektoren im selben Raum eingesetzt werden wie Hochleistungs-Lasergeräte. Wenn ein Laserstrahl

direkt oder indirekt auf die Linse trifft, können die Digital Mirror Devices™ schwer beschädigt werden. In diesem Fall erlischt der Garantieanspruch.

- Vermeiden Sie eine direkte Sonneneinstrahlung auf den Projektor. Bei Sonneneinstrahlungen auf das Objektiv können die Digital Mirror Devices™ schwer beschädigt werden. In diesem Fall erlischt der Garantieanspruch.
- Bewahren Sie den Originalverpackungskarton und das Verpackungsmaterial auf. Sie werden nützlich sein für den Fall, dass Sie das Gerät transportieren müssen. Um maximalen Transportschutz zu gewährleisten, verpacken Sie das Gerät so, wie es werkseitig verpackt wurde.
- Trennen Sie dieses Produkt vor der Reinigung von der Wandsteckdose. Verwenden Sie keine flüssigen oder Sprühdosenreinigungsmittel. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch zur Reinigung. Verwenden Sie weder starke Lösungsmittel wie Farbverdünner oder Benzin noch Scheuermittel, da sie das Gehäuse beschädigen. Hartnäckige Verschmutzungen können mit einem Tuch entfernt werden, das leicht mit einem milden Reinigungsmittel getränkt ist.
- Um die maximale optische Leistung und Auflösung zu gewährleisten, sind die Projektionsobjektive mit einer speziellen Antireflexionsbeschichtung versehen. Aus diesem Grund sollten Sie das Objektiv nicht berühren. Verwenden Sie ein weiches trockenes Tuch, um Staub vom Objektiv zu entfernen. Verwenden Sie kein feuchtes Tuch, kein Reinigungsmittel und keinen Verdünner.
- Nenn-Betriebsumgebungstemperatur: ta= 5 °C (41 °F) bis 40 °C (104 °F).
- Nenn-Luftfeuchtigkeit im Betrieb: 10 % relative Luftfeuchte bis 85 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend).
- Betreiben Sie den Projektor nur im Rahmen der Temperatur- und Feuchtigkeitsspezifikationen, um Überhitzung und Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Betreiben Sie den Projektor nicht in Umgebungen mit übermäßig viel Staub. Der Projektor muss in einer Umgebung installiert werden, in der die Staubbelastung so gering ist, wie sie in einer normalen Büroumgebung zu erwarten ist. Die Umgebung sollte sauber und frei von schädlichen Luftpartikeln sein, die schädliche Auswirkungen auf die inneren Teile des Projektors haben können (z. B. Luftverunreinigungen durch Rauch oder Schneemaschinen, Verunreinigungen durch chemische Produkte wie z. B. Desinfektionsmittel, leitende Staubarten, übermäßiger Staub).
- Wenn die angegebenen Umgebungsbedingungen nicht gewährleistet werden können (z. B. bei Bauarbeiten), muss der Projektor entfernt oder ausgeschaltet und vollständig geschützt werden, bis die Anforderungen erfüllt sind.
- Wenden Sie sich an Barco, wenn Sie unsicher sind, ob die Umgebungsbedingungen im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung für die Installation und den Betrieb des Projektors geeignet sind.
- Es ist wichtig, um den Projektor herum genügend Platz zu schaffen, um die Luftzirkulation und Kühlung des Geräts zu gewährleisten. Die unter Abbildung 1–1 gezeigten Abmessungen geben den minimalen Platzbedarf an.
- Halten Sie bei Deckenmontage zwischen der Deckenhalterung und den unteren Einlassöffnungen des Projektors einen Mindestabstand wie in Abbildung 1–1 dargestellt ein.



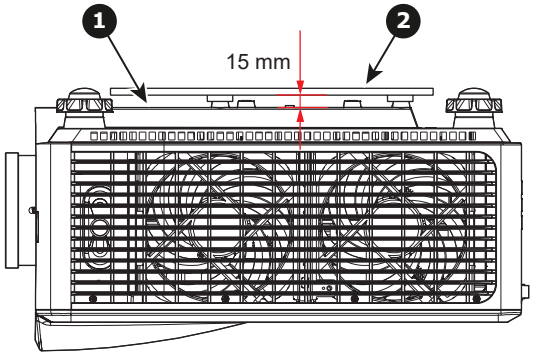


Abbildung 1–1

1 Untere Einlassöffnungen.
2 Deckenmontageplatte.

Hinweis zur Wartung

- Versuchen Sie nicht, selbst Wartungsarbeiten an diesem Produkt vorzunehmen, da beim Öffnen oder Entfernen von Abdeckungen die Gefahr besteht, dass Sie mit spannungsführenden Teilen in Berührung kommen und einen elektrischen Schlag erleiden.
- Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von qualifiziertem Servicepersonal durchführen.

- Wenn Sie versuchen, die werkseitig eingestellten internen Bedienelemente oder andere Einstellungen zu ändern, die in diesem Handbuch nicht eigens erläutert werden, kann dies zu dauerhaften Beschädigungen des Geräts und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.
- Ersatzteile: Wenn Ersatzteile erforderlich sind, achten Sie darauf, dass der Servicetechniker Originalersatzteile von Barco oder autorisierte Ersatzteile verwendet, die dieselben Merkmale wie Originalersatzteile von Barco aufweisen. Die Verwendung unautorisierter Ersatzteile kann Leistung und Zuverlässigkeit beeinträchtigen sowie Brände und Stromschläge zur Folge haben oder andere Gefährdungen mit sich bringen. Sie kann die Garantie außer Kraft setzen.
- Sicherheitsprüfung: Bitten Sie den Servicetechniker nach Abschluss von Service- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät, Sicherheitsprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass dieses Produkt in ordnungsgemäßem Betriebszustand ist.

Fehler beim Gerät

Unter folgenden Bedingungen sollten Sie das Produkt vollständig von der Spannungsversorgung trennen und die Wartungsarbeiten von qualifizierten Servicetechnikern durchführen lassen:

- Wenn das Netzkabel oder der Stecker beschädigt ist.
- Wenn Flüssigkeit über dem Gerät vergossen wurde.
- Wenn das Produkt mit Wasser in Berührung gekommen ist, z. B. Regen ausgesetzt war.
- Wenn das Gerät trotz Beachtung der Bedienungsanleitung nicht normal funktioniert. Stellen Sie nur Bedienelemente ein, die in der Bedienungsanleitung erwähnt werden, da eine falsche Einstellung anderer Bedienelemente zu Schäden führen kann, die in vielen Fällen umfangreiche Arbeit eines qualifizierten Technikers erfordern, um den normalen Betrieb wiederherzustellen.
- Wenn das Produkt fallen gelassen oder das Gehäuse beschädigt wurde.
- Wenn das Produkt eine deutliche Leistungsverschlechterung zeigt, die auf die Notwendigkeit von Servicearbeiten hinweist.

Sicherheitsdatenblätter für Gefahrenstoffe

Informieren Sie sich anhand der Sicherheitsdatenblätter (SDS) über die Informationen zur sicheren Handhabung für chemische Produkte. SDSs sind auf Anfrage über safetydatasheets@barco.com verfügbar.

1.3 Produktsicherheitsetiketten

Lichtstrahlsicherheitsetiketten

Erklärung der Sicherheitsaufkleber:

Dieses Produkt ist ein Laserprodukt der Klasse 1 der Risikogruppe 2 gemäß IEC 60825-1:2014, EN 60825- 1:2014 +A11:2021 und erfüllt außerdem 21 CFR 1040.10 sowie 1040.11 als Risikogruppe 2, LIP (Laser Illuminated Projector) gemäß IEC 62471-5: Ed.1.0.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Laser Notice No. 57 vom 8. Mai 2019.

„WARNUNG: OBERHALB DER KÖPFE VON KINDERN INSTALLIEREN.“

Weitere Warnung vor einem Kontakt mit den Augen bei der Einwirkung mit einem kurzen Abstand von weniger als 1 m.

Dieser Projektor kann zu einem Produkt der Risikogruppe 3 werden, wenn ein austauschbares Objektiv mit einem Projektionsmaßstab von mehr als 2,90 (Typ: A13) installiert wird.

Weitere Informationen über die Liste der Objektive und den Gefahrenabstand vor Inbetriebnahme finden Sie im zugehörigen Handbuch.

Solche Kombinationen aus Projektor und Objektiv sind ausschließlich für eine Verwendung durch Fachpersonal vorgesehen. Endverbraucher sollten davon Abstand nehmen.

Nicht für die Verwendung im Haushalt geeignet.

Es darf keine direkte Exposition gegenüber dem Strahl zugelassen werden, da dies zu Verletzungen der Netzhaut im hinteren Augenbereich führen kann.

1.4 Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand

HD
Der Gefahrenabstand (HD) ist der Abstand vom Projektionsobjektiv, an dem die Intensität oder Energie pro Oberflächeneinheit unter dem Wert der anwendbaren Bestrahlungsgrenze für Auge oder Haut liegt. Der Lichtstrahl wird dann als unsicher für direkten Kontakt angesehen, wenn der Abstand zwischen Person und Lichtquelle geringer als der HD ist.

Speerzone (RZ) auf Basis der HD

Der Gefahrenabstand hängt von der Lichtstärke ab, die der Projektor produziert, und vom installierten Objektivtyp. Siehe Kapitel “Allgemeine Hinweise”, Seite 10.

Um ungeschulte Endnutzer (wie Veranstaltungsbesucher, Zuschauer) zu schützen, muss die Installation den folgenden Installationsanforderungen genügen: Bediener müssen den Zugang zum Laserstrahl innerhalb des Gefahrenabstands kontrollieren oder das Produkt in einer solchen Höhe installieren, dass der Abstand zu den Augen der Betrachter außerhalb der Gefahrenzone liegt. An keinem Punkt innerhalb von 2,0 Metern (SH) über jeder Fläche, auf der andere Personen als Bediener, Mitwirkende oder Mitarbeiter stehen dürfen, bzw. innerhalb von 1,0 Meter (SW) in seitlicher Trennung von jeder Position, an der sich Personen aufhalten dürfen, sind Strahlungspegel zulässig, die die Grenzwerte überschreiten. In Umgebungen, wo ein uneingeschränktes Verhalten einigermaßen vorhersehbar ist, sollte die Trennhöhe mindestens 3,0 Meter oder mehr betragen, um eine mögliche gefährliche Nähe innerhalb des Gefahrenabstands zu vermeiden, beispielsweise wenn eine Person auf den Schultern einer anderen Person sitzt.

Bei diesen Werten handelt es sich um Mindestwerte, die auf den Richtlinien von IEC 62471-5:2015, Abschnitt 6.6.3.5, basieren.

Der Installierer und der Benutzer müssen sich des Risikos bewusst sein und Schutzmaßnahmen auf Basis des Gefahrenabstands treffen, wie es auf dem Etikett und in den Benutzerinformationen beschrieben wird. Die Art der Installation, Trennhöhe, Absperrungen, ein Erkennungs- bzw. Warnsystem wie auch jegliche andere Kontrollmaßnahmen müssen dazu dienen, eine zu geringe Distanz zwischen dem menschlichen Auge und der Strahlung innerhalb des Gefahrenabstands zu vermeiden.

Zum Beispiel müssen Projektoren, die einen Gefahrenabstand von mehr als 1 Meter besitzen und Licht in einen unkontrollierten Bereich ausstrahlen, in welchem sich Personen aufhalten könnten, in Übereinstimmung mit den Parametern für „die feste Installation von Projektoren“ platziert werden. Dies führt zu einem Gefahrenabstand, der nicht bis in den Publikumsbereich hineinreicht, sofern der Strahl in einer Höhe von mindestens 2,0 Metern über dem Boden positioniert wird. In Umgebungen, wo ein uneingeschränktes Verhalten einigermaßen vorhersehbar ist, sollte die Trennhöhe mindestens 3,0 Meter oder mehr betragen, um eine mögliche gefährliche Nähe innerhalb des Gefahrenabstands zu vermeiden, beispielsweise wenn eine Person auf den Schultern einer anderen Person sitzt. Eine ausreichend große Trennhöhe kann dadurch erreicht werden, dass der Bildprojektor an der Decke montiert wird oder dass physische Absperrungen verwendet werden.

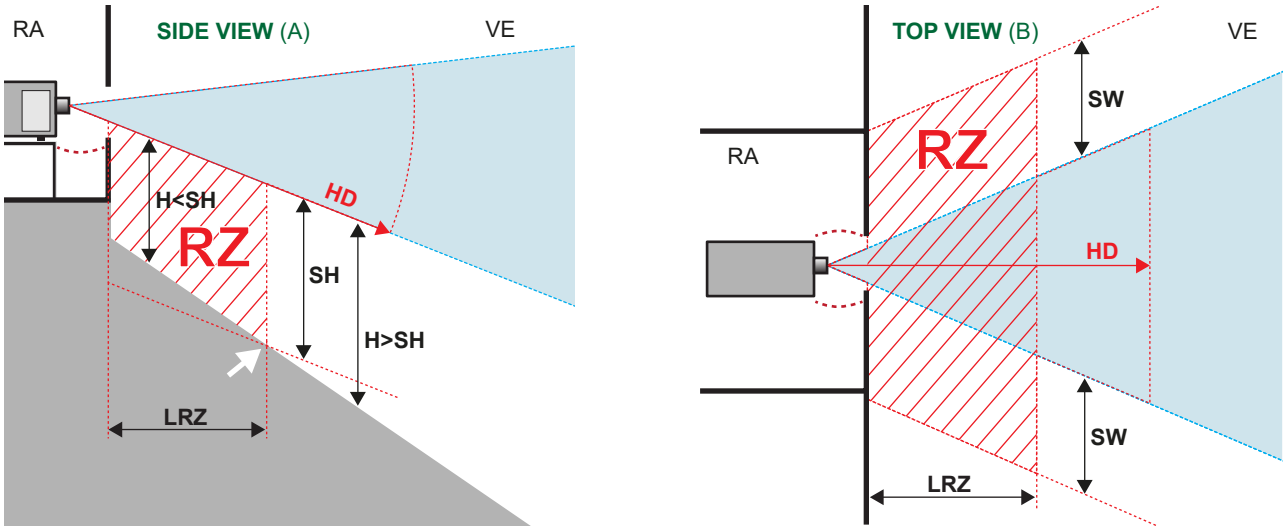


Abbildung 1–2

A Seitenansicht
B Draufsicht
RA Standort mit eingeschränktem Zugang (Vorführraumbereich des Projektors).
VE Veranstaltungsort
RZ Sperrzone
HD Gefahrenabstand
LRZ Längensperrzone
H Höhe zwischen Bodenfläche und dem Lichtstrahl
SH Trennungshöhe
SW Trennungsbreite

Je nach nationalen Vorschriften darf sich innerhalb der Zone zwischen Projektionsobjektiv und Gefährdungsdistanz (HD) keine Person im Bereich des projizierten Strahls aufhalten. Dies wird physisch verhindert, indem eine ausreichende Trennungshöhe eingerichtet oder Absperrungen platziert werden. Bei der Mindesttrennhöhe wird die Oberfläche berücksichtigt, auf der andere Personen als der Bediener, Mitwirkende oder Angestellte stehen dürfen.

Abbildung 1–3 zeigt eine typische Einrichtung. Es muss verifiziert werden, dass diese Mindestanforderungen erfüllt sind. Ggf. muss eine Sperrzone (RZ) am Veranstaltungsort eingerichtet werden. Hierzu kann eine physische Absperrung, z. B. ein rotes Seil, wie in Abbildung 1–3 gezeigt verwendet werden.

Das Klebeschild für den Bereich mit eingeschränktem Zugang kann durch ein Klebeschild erstzt werden, auf dem nur das Symbol abgebildet ist.

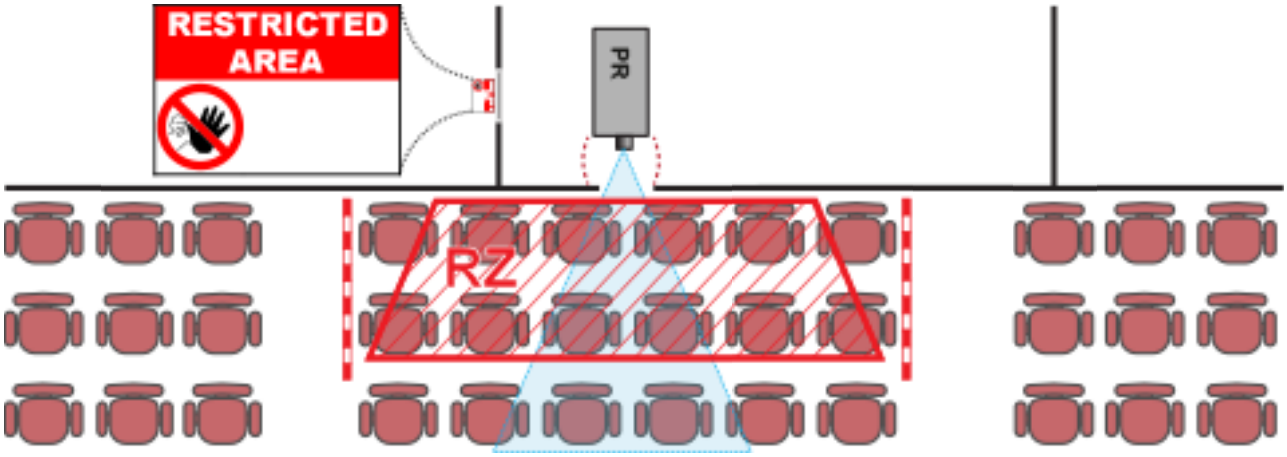


Abbildung 1–3

1.5 HD für vollständig umschlossene Projektionssysteme

HD
Der Gefahrenabstand (HD) ist der Abstand vom Projektionsobjektiv, an dem die Intensität oder Energie pro Oberflächeneinheit unter dem Wert der anwendbaren Bestrahlungsgrenze für Auge oder Haut liegt. Der Lichtstrahl wird dann als unsicher für direkten Kontakt angesehen, wenn der Abstand zwischen Person und Lichtquelle geringer als der HD ist.

Speerzone (RZ) auf Basis der HD

Der Projektor ist auch für Rückprojektionen geeignet. Dabei wird ein Strahl auf einen diffus beschichteten Projektionsbildschirm projiziert. Wie in der folgenden Grafik dargestellt, müssen zwei Bereiche in Betracht gezogen werden: der eingegrenzte, geschlossene Projektionsbereich (RA) und der Beobachtungsbereich (VE).

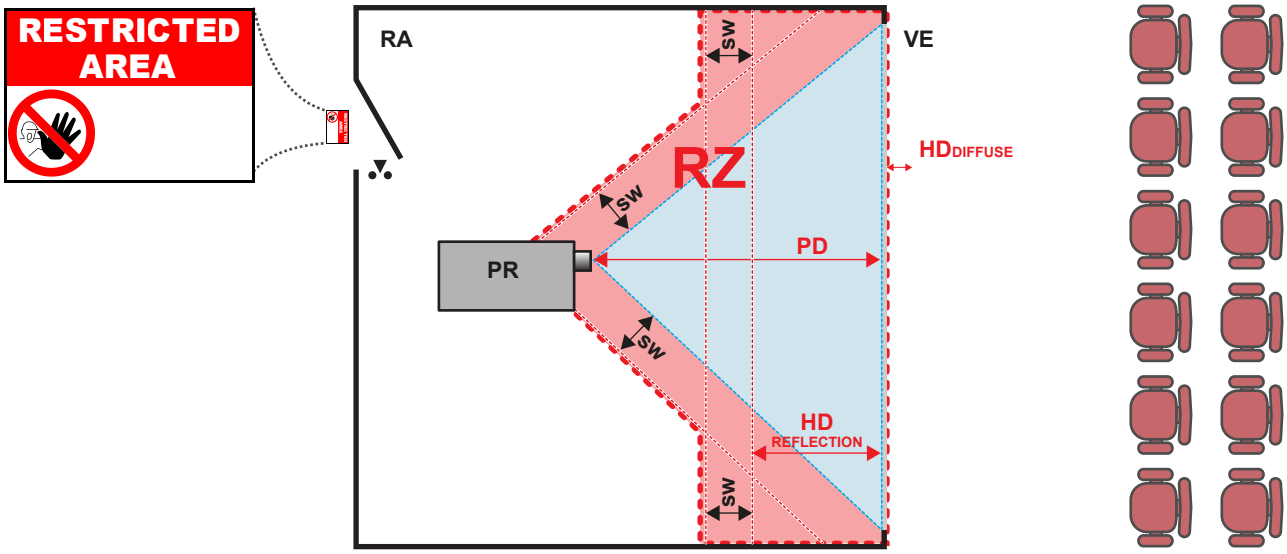


Abbildung 1–4

RA Standort mit eingeschränktem Zugang (geschlossener Projektionsbereich).
PR Projektor.
VE Veranstaltungsort (Beobachtungsbereich)
RZ Sperrzone.
PD Projektionsabstand.
SW Trennungsbreite. Muss mindestens 1 Meter betragen.

Bei dieser Art der Einrichtung sollten drei verschiedene HDs berücksichtigt werden:

- HD wie in Kapitel “Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand”, Seite 17 erläutert, bei direktem Blick in den Laserstrahl.
- $HD_{reflection}$: Die Entfernung, die in Bezug auf das vom Rückprojektionsbildschirm reflektierte Licht restriktiven Charakter haben sollte.
- $HD_{diffuse}$: Die relevante Entfernung, die bei der Betrachtung der diffusen Oberfläche des Rückprojektionsbildschirms berücksichtigt werden sollte.

Wie unter “Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit: Gefahrenabstand”, Seite 17 beschrieben, ist das Einrichten eines Sperrbereichs innerhalb der Strahlenbereiche zwingend notwendig, wenn diese näher liegen als jeder HD. Innerhalb des geschlossenen Projektionsbereichs ist die Kombination von zwei Sperrbereichen relevant: Der Sperrbereich des projizierten Laserstrahls in Richtung Schirm, wobei eine Trennungsbreite (SW) von einem Meter ab dem Strahl berücksichtigt wird. Kombiniert mit dem Sperrbereich in Bezug auf die Reflexion von der Rückseite des Schirms ($HD_{Reflexion}$), bei der ebenfalls ein Meter seitliche Trennung berücksichtigt wird.

Die Entfernung der $HD_{Reflexion}$ entspricht 25 % der Differenz zwischen der festgelegten HD-Entfernung und dem Projektionsabstand zum Rückprojektionsbildschirm. Informationen zur Bestimmung der HD-Entfernung für das verwendete Objektiv- und Projektormodell finden Sie in Kapitel “Allgemeine Hinweise”, Seite 10.

$$HD_{reflection} = 25\% \ (HD - PD)$$

Das während der Betrachtung vom Schirm abgegebene Licht sollte niemals die auf 10 cm festgelegte RG2-Expositionsbegrenzung übersteigen. Die $HD_{streuen}$ muss nicht eingehalten werden, wenn der Wert des auf der Schirmoberfläche gemessenen Lichts weniger als 5.000 cd/m² oder 15.000 LUX beträgt.

1.6 HD bei der Funktionsweise modifizierter Optiken

Gefahrenabstand

Dieser Projektor kann in die Klasse 1 der Risikogruppe 3 (RG3) für Laserprodukte eingestuft werden, sofern er mit einem G-Objektiv (2,90 - 5,50:1; Projektionsmaßstab 2,90-5,50) installiert wird. Eine dauerhafte Augenverletzung ist möglich, wenn Sie sich innerhalb des Gefahrenabstands (GA) dem Lichtstrahl mit hoher Intensität aussetzen.

Projektionsobjektive	Projektionsmaßstab	Klassifizierung und Anforderungen für LIPs (Laser Illuminated Projectors)		
G-Objektiv (2,90 - 5,50:1)	2,90 - 5,50	IEC 60825-1:2014 EN 60825-1:2014 +A11:2021	IEC 62471-5:2015	
		KLASSE 1	RISIKOGRUPPE 3	Gefahrenabstand • G50-W6: 1,3 Meter • G50-W7: 1,5 Meter • G50-W8: 2,0 Meter

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen, um eine Gefährdung durch Lichtintensität zu vermeiden.

- Schauen Sie NIEMALS in das Objektiv! Lichtstrahl mit hoher Intensität.
- Eine dauerhafte Augenverletzung ist möglich, wenn Sie sich innerhalb des Gefahrenabstands dem Lichtstrahl mit hoher Intensität aussetzen.
- Benutzer müssen den Zugang zum Lichtstrahl innerhalb des Gefahrenabstands kontrollieren oder das Produkt in einer solchen Höhe installieren, dass der Abstand zu den Augen der Betrachter außerhalb der Gefahrenzone liegt.
- Platzieren Sie keine reflektierenden Gegenstände in den Lichtpfad des Projektors.

1.7 HD-Berechnung von Stapelkonfigurationen mit mehreren Projektoren

Manchmal werden zwei oder mehr Projektoren gestapelt (und projizieren auf dieselbe Fläche). In diesem Fall muss wegen der Überlappung der Bilder möglicherweise ein Systemgefahrenabstand anstelle eines Einzelprojektor-Gefahrenabstands angewendet werden.

Nur entlang einer Achse (horizontal oder vertikal) gestapelte Projektoren sollten in Betracht gezogen werden. Die physische Stapelung von Projektoren in zwei Dimensionen (z. B. 2x2) kann auf separate „N“x1-Systeme reduziert werden.

Die benötigten Informationen sind:

- Der Gefahrenabstand (**HD**) eines einzelnen Projektors mit dem angegebenen Objektiv.
- Der Abstand (**h**) zwischen zwei benachbarten Projektorobjektivmitten im Stapel.

Wenn bei 3 oder mehr Projektoren die Abstände zwischen benachbarten Objektiven nicht gleich sind, nehmen Sie den kürzesten Abstand.

HD-Berechnung:

- Zum Stapeln von zwei Projektoren:
  - **Wenn der Abstand für einen einzelnen Projektor HD ≥ 9*h beträgt**, ist der zu implementierende Gefahrenabstand des Systems 1,15*HD.
  - **Wenn der Abstand für einen einzelnen Projektor HD < 9*h beträgt**, behalten Sie die ursprüngliche HD- und Risikozone pro Projektor bei.
- Zum Stapeln von „N“ Projektoren entlang derselben Achse, wobei „N“ für 3 oder mehr steht:
  - **Wenn der Abstand für einen einzelnen Projektor HD ≥ 12*h beträgt**, ist der zu implementierende Gefahrenabstand des Systems („N“/2 + 0,15) * HD.
  - **Wenn der Abstand für einen einzelnen Projektor 9*h ≤ HD < 12*h beträgt**, ist der zu implementierende Gefahrenabstand des Systems 1,15*HD.
  - **Wenn der Abstand für einen einzelnen Projektor HD < 9*h beträgt**, behalten Sie die ursprüngliche HD- und Risikozone pro Projektor bei.

Produktübersicht 2

2.1 Hauptgerät 24

2.1 Hauptgerät

Position der Komponenten

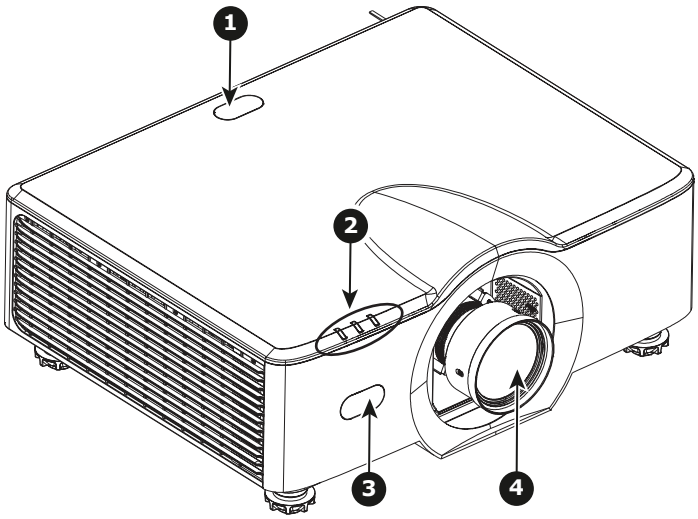


Abbildung 2–1

1 Fernbedienungsempfänger (Oberseite)
2 LED-Statusanzeige
3 Fernbedienungsempfänger (Vorderseite)
4 Projektionsobjektiv

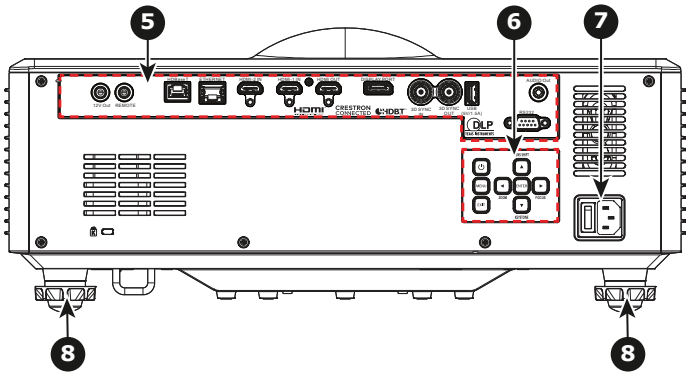


Abbildung 2–2

5 Eingangs-/Ausgangsfeld (E/A)
6 Bedienfeld
7 Netzanschluss
8 Einstellfüße

Luftstrom

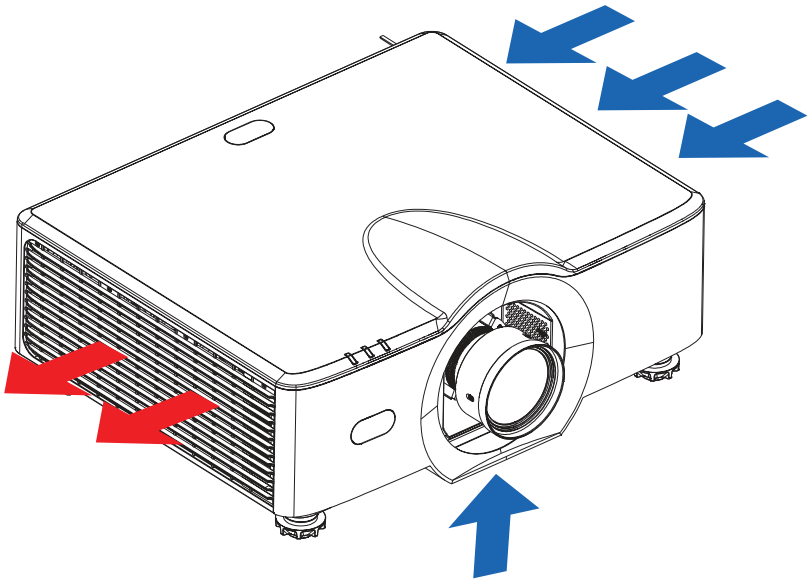


Abbildung 2–3

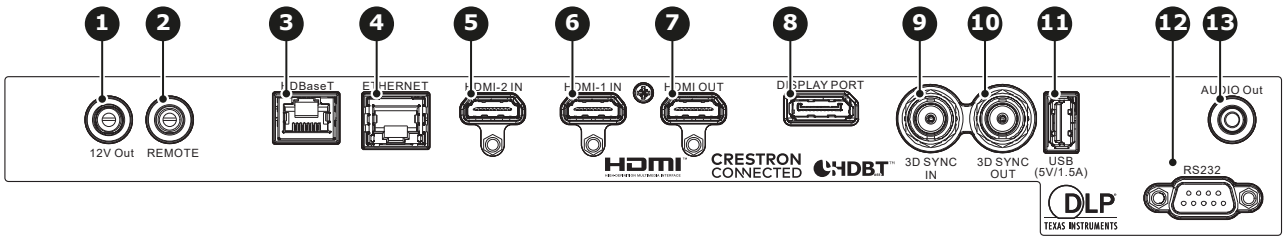
Eingänge und Kommunikation

3

3.1 Eingangs-/Ausgangsanschlüsse 28
3.2 Bedienfeld 28

3.1 Eingangs-/Ausgangsanschlüsse

Eingangs-/Ausgangsanschlüsse



1. 12-V-Gleichstrom-Ausgang
2. Kabelgebundener Fernbedienungseingang
3. HDBaseT™-Anschluss
4. LAN-Verbindung (RJ45)
5. HDMI™-Eingang 2
6. HDMI™-Eingang 1
7. HDMI™-Ausgang
8. DisplayPort-Anschluss
9. 3D-Synchronisierungseingangsanschluss
10. 3D-Synchronisierungsausgangsanschluss
11. Typ-A-USB-Anschluss
12. Serieller RS232-Anschluss
13. Audioausgangsanschluss

3.2 Bedienfeld

Tastenfunktionen

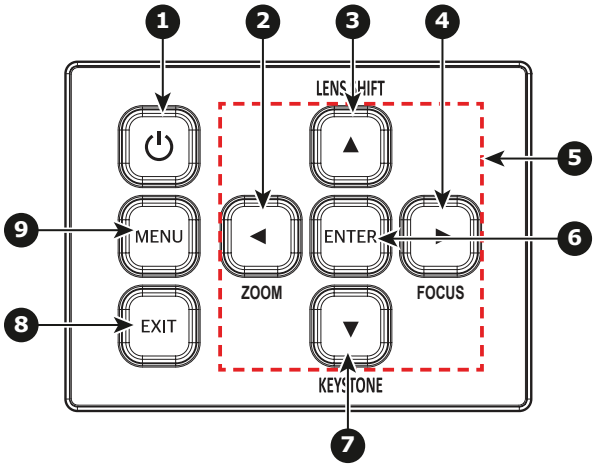


Abbildung 3–1

1	Ein-/Ausschalten	Projektor ein- oder ausschalten
2	ZOOM	Bildgröße einstellen
3	LENS SHIFT	Objektivposition einstellen
4	FOCUS	Bildfokus einstellen
5	Pfeiltasten	Durch das Menü navigieren
6	ENTER	Einstellungen bestätigen
7	KEYSTONE	Horizontales oder vertikales Trapezkorrekturbild einstellen

8	EXIT	Zum vorherigen Menü zurückkehren oder Menü verlassen, wenn es sich um die oberste Ebene handelt
9	MENU	Hauptmenü auf der Leinwand anzeigen

Fernbedienung

4

4.1 RCU-Batterieinstallation 32
4.2 Fernbedienungseinheit 33
4.3 Projektoradresse (ID) 33
4.4 Verwenden der Fernbedienung 34

4.1 RCU-Batterieinstallation

So legen Sie die Batterien in die Fernbedienung ein

1. Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie sie in die durch den Pfeil dargestellte Richtung schieben.
2. Legen Sie zwei neue Alkali-Batterien (Größe AAA) ein (beachten Sie dabei die Polarität).

   Hinweis: Die Batterien werden nicht mit der RCU geliefert.

3. Setzen Sie die Abdeckung wieder ein.

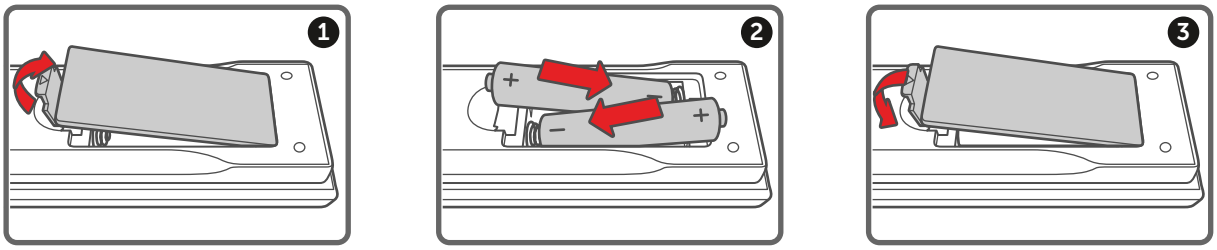


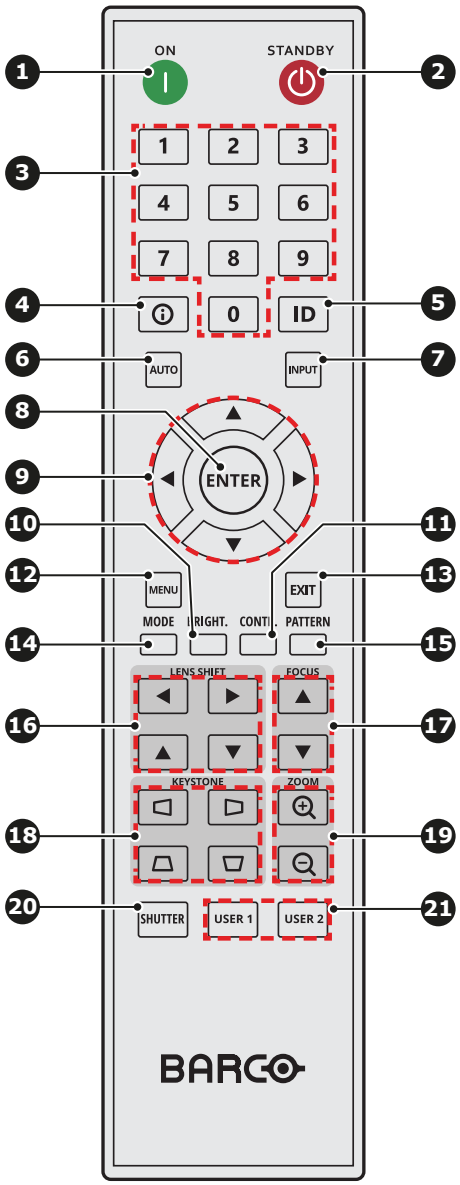
Abbildung 4–1

Hinweise zur Fernbedienung

- Achten Sie darauf, dass Sie die Batterien in der entsprechenden Ausrichtung einsetzen, damit die Polarität übereinstimmt.
- Verwenden Sie nicht neue und gebrauchte Batterien zusammen, da dies die Nutzungsdauer der neuen Batterien verkürzen oder zu einem Auslaufen der Batterien führen kann.
- Verwenden Sie nur AAA-Batterien wie angegeben. Versuchen Sie nicht, andere Batterietypen in die Fernbedienung einzusetzen.
- Wenn die Fernbedienung längere Zeit nicht verwendet wird, achten Sie darauf, dass Sie die Batterien entfernen, um ein Auslaufen zu verhindern, was die Fernbedienung beschädigen könnte.
- Die flüssigen Inhaltsstoffe der Batterien sind schädlich für die Haut. Berühren Sie ausgelaufene Flüssigkeit nicht direkt mit bloßen Händen. Achten Sie darauf, dass Sie ausgelaufene Flüssigkeit sorgfältig entfernen, wenn Sie neue Batterien einsetzen.
- Unter den meisten Umständen müssen Sie die Fernbedienung nur auf die Leinwand richten. Das IR-Signal wird dann von der Leinwand reflektiert und vom IR-Sensor des Projektors erfasst. Unter bestimmten Umständen empfängt der Projektor die Signale von der Fernbedienung aber aufgrund von Umweltfaktoren möglicherweise nicht. Richten Sie in diesem Fall die Fernbedienung neu aus und versuchen Sie es erneut.
- Wenn sich die Reichweite des effektiven Fernbedienungssignals verringert oder wenn die Fernbedienung nicht mehr funktioniert, tauschen Sie die Batterien aus.
- Wenn der Infrarotempfänger dem Licht von einer Leuchtstofflampe oder starkem Sonnenlicht ausgesetzt ist, lässt sich die Fernbedienung möglicherweise nicht normal bedienen.
- Beachten Sie die Vorgaben der lokalen Behörden zur Entsorgung verbrauchter Batterien. Eine unsachgemäße Entsorgung kann die Umwelt schädigen.

4.2 Fernbedienungseinheit

Fernbedienung



1. Einschalttaste
2. Ausschalten (Standby)
3. Zifferntasten 0–9
4. Quelleninformationen
5. Projektor-ID-Einstellung
6. Automatische Synchronisierung der Eingangsquelle
7. Eingangsquelle auswählen
8. Menüauswahl bestätigen
9. Menünavigation
10. Helligkeit einstellen
11. Kontrast einstellen
12. OSD-Menü öffnen
13. Zurück zum übergeordneten Menü oder Menü verlassen
14. Voreingestellter Farbmodus
15. Testmuster anzeigen
16. Objektiv-Shift einstellen
17. Fokus einstellen
18. Horizontale/vertikale Trapezkorrektur einstellen
19. Bildgröße einstellen
20. Shutter
21. Benutzerprogrammierbare Direktzugriffstaste
    Standardeinstellung USER 1 = Audio-Stummschaltung ein/aus
    Standardeinstellung USER 2 = Schnellzugriff auf Menü für Audiolautstärke

4.3 Projektoradresse (ID)

Informationen zur Projektoradresse

Die Fernbedienung unterstützt die Einzeladressierung mehrerer Projektoren. Der Fernbedienungsempfänger am Projektor kann auf eine bestimmte Zahl von 00 bis 99 eingestellt werden und der Projektor reagiert dann nur auf die IR-Fernbedienung, die auf die gleiche Zahl eingestellt ist. Der Standard-ID-Code der Fernbedienungseinheit (auch als Broadcastadresse bezeichnet), ist 00. Diese spezifische Adresse ermöglicht der Fernbedienungseinheit die Steuerung aller Projektoren innerhalb der Reichweite.

So stellen Sie die Projektoradresse an der Fernbedienungseinheit ein

1. Halten Sie die **ID-Taste** gedrückt.
2. Geben Sie nach einigen Sekunden die Adresse über die Zifferntasten ein und halten Sie dabei die **ID-Taste** gedrückt.

Tipp: Geben Sie immer zwei Ziffern ein. Geben Sie zum Beispiel für die Adresse 2 „02“ ein.

3. Lassen Sie die **ID-Taste** los.

Die Projektoradresse kann hier festgelegt werden: *Kommunikation* > *Fernbedienungs-Konfiguration* > *Fernbedienungscode* (Communication > Remote setup > Remote code).

4.4 Verwenden der Fernbedienung

Effektiver Bereich

Die Sensoren der Infrarot (IR)-Fernbedienung befinden sich an der Vorder- und Oberseite des Projektors. Stellen Sie folgende Punkte sicher, damit die Fernbedienung korrekt funktioniert:

- Der maximale Abstand zwischen der Fernbedienung und dem Sensor liegt bei 30 m (98,4 ft).
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Fernbedienung im folgenden Winkel halten und sie auf einen der Fernbedienung-IR-Sensoren richten:
  - horizontal: ±30°
  - vertikal: ±20°
- Stellen Sie sicher, dass es keine Hindernisse zwischen der Fernbedienung und den IR-Sensoren am Projektor gibt.
- Stellen Sie sicher, dass kein Sonnenlicht oder Licht von fluoreszierenden Lampen direkt in den IR-Sender der Fernbedienung fällt.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 2 m zwischen der Fernbedienung und fluoreszierenden Lampen in der Nähe ein. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion bei der Fernbedienungseinheit kommen.
- Wenn zwischen dem Projektor und der Fernbedienung nur ein geringer Abstand besteht, kann die Fernbedienungseinheit wirkungslos sein.
- Wenn Sie sie auf die Leinwand richten, liegt der effektive Abstand bei weniger als 5 m von der Fernbedienung zur Leinwand und der Reflexion der IR-Strahlen zurück zum Projektor. Der effektive Bereich kann sich aber abhängig von der verwendeten Leinwand ändern.

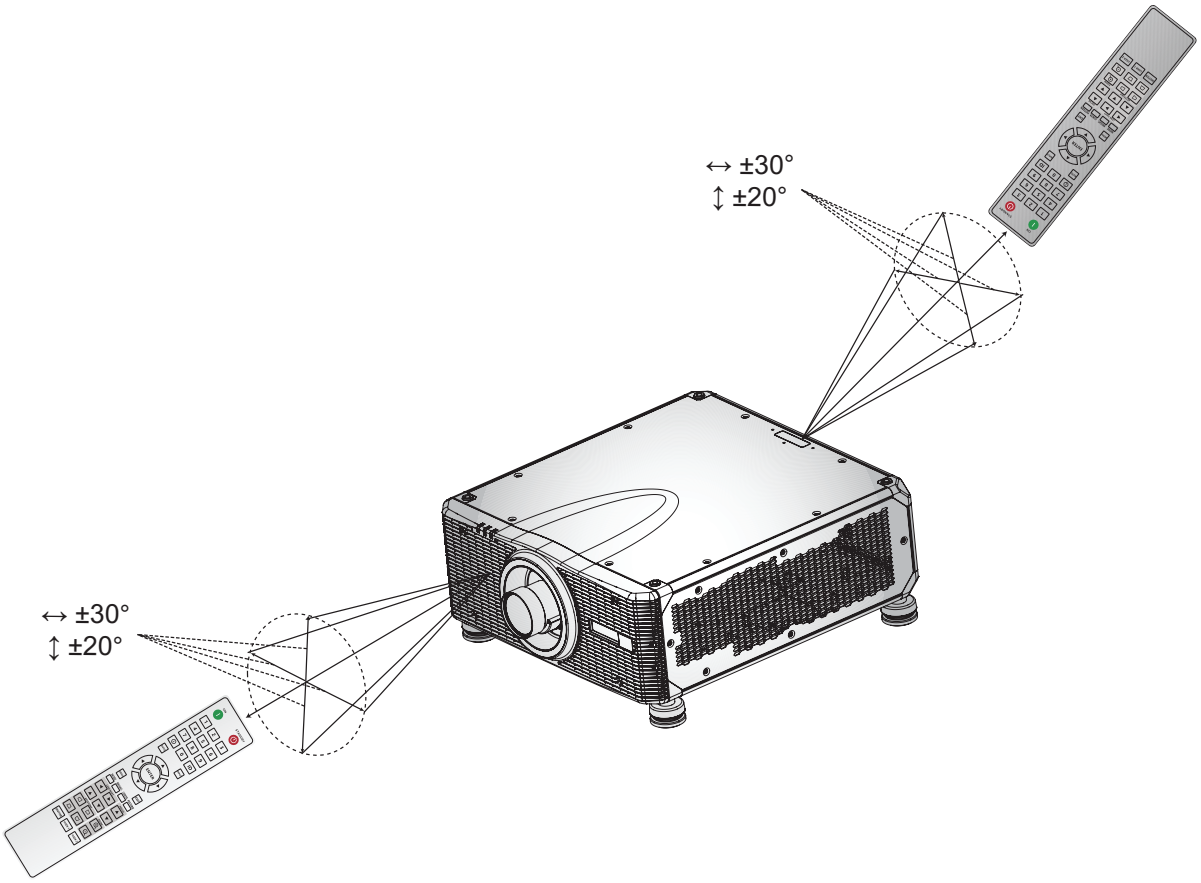


Abbildung 4–2

Ein-/Ausschalten des Projektors

5

5.1 Einschalten des Projektors 38
5.2 Ausschalten des Projektors 39

In diesem Kapitel wird vorausgesetzt, dass das Netzkabel und (alle) Signalkabel fest angeschlossen sind. Ausführliche Anweisungen finden Sie im Installationshandbuch.

5.1 Einschalten des Projektors

So schalten Sie den Projektor ein

1. Schalten Sie den Netzschalter (1) ein und warten Sie, bis die Netztaste auf dem Bedienfeld rot leuchtet.

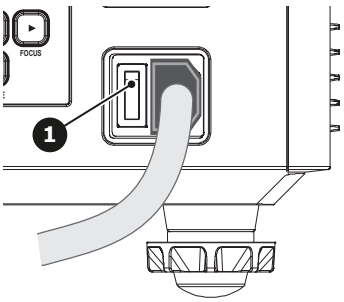


Abbildung 5–1

2. Schalten Sie den Projektor ein, indem Sie die Netztaste (2) auf dem Bedienfeld oder die ON-Taste (3) auf der Fernbedienung drücken.

   Die Status-LED (4) blinkt orange. Der Startbildschirm wird angezeigt und die Status-LED leuchtet grün.

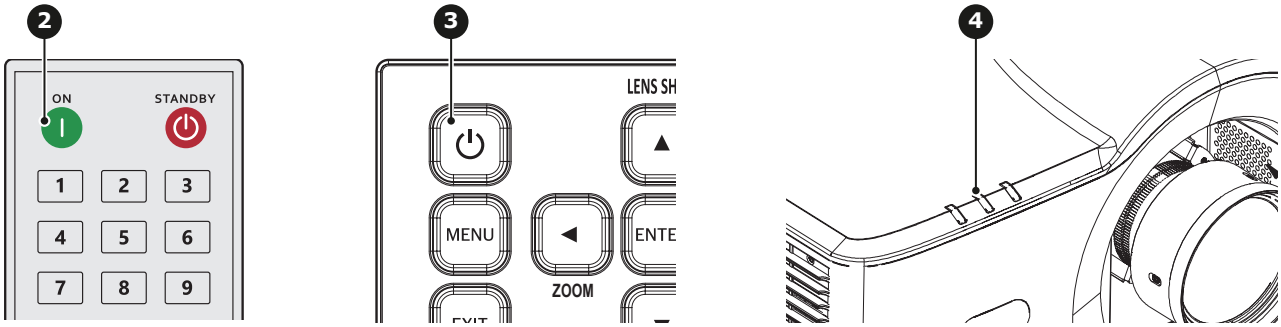


Abbildung 5–2

3. Wird der Projektor zum ersten Mal eingeschaltet? (Erstinstallation oder nach einem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)
   ► Falls ja, erscheint ein Pop-up-Fenster, in dem Sie dazu aufgefordert werden, die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) von Barco zu akzeptieren. Wählen Sie WEITER aus, um die Bedingungen der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung zu akzeptieren und den Projektor weiter zu verwenden. Wenn Sie die Bedingungen der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren (ABBRECHEN), wird der Projektor ausgeschaltet.

   Hinweis: Verwenden Sie die Fernbedienung oder das Bedienfeld zur Auswahl der gewünschten Option.

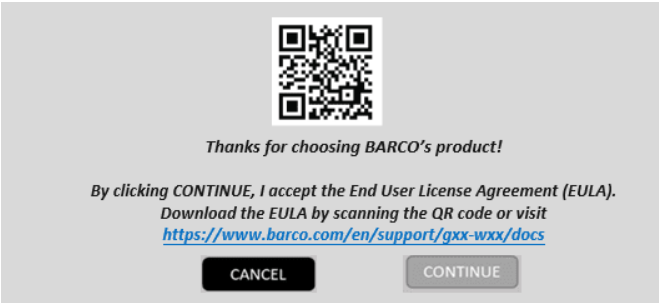


Abbildung 5–3

   Hinweis: Die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung kann von der Barco-Website heruntergeladen werden.

4. Schalten Sie die Quelle ein. Der Projektor erkennt die ausgewählte Quelle und zeigt das Bild an.

Hinweis: Wenn Sie mehrere Eingangsquellen gleichzeitig anschließen, drücken Sie die Taste **Input** auf dem Bedienfeld oder auf der Fernbedienung, um die Eingänge umzuschalten.

WARNUNG: Blicken Sie nicht direkt in das Objektiv, wenn der Projektor eingeschaltet ist. Das starke Licht kann zu bleibenden Augenschäden führen.

5.2 Ausschalten des Projektors

So schalten Sie den Projektor aus

1. Drücken Sie die Taste **Standby** (Referenz 2) auf der Fernbedienung oder die Taste **Ein-/Ausschalten** (Referenz 3) am Bedienfeld.

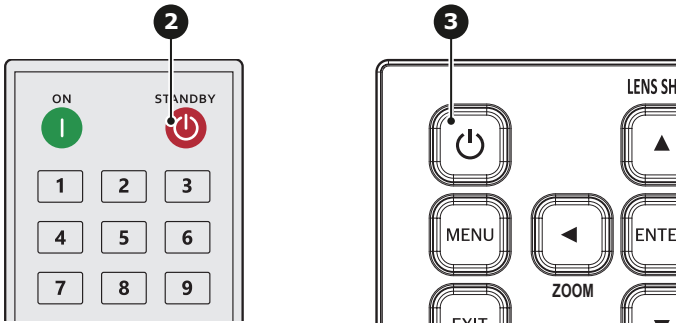


Abbildung 5–4

Auf dem Bildschirm wird eine Bestätigungsaufforderung angezeigt.

2. Drücken Sie zum Bestätigen die gleiche Taste noch einmal.

Hinweis: Wenn innerhalb von fünf Sekunden keine Bestätigung erfolgt, verschwindet die Bestätigungsaufforderung und der Projektor bleibt eingeschaltet.

ACHTUNG: Schalten Sie den Projektor nicht unmittelbar nach dem Wechsel in den Standby-Modus wieder ein.

ACHTUNG: Schalten Sie den Projektor nicht aus und trennen Sie den Projektor auch nicht vom Stromnetz, bevor der Abkühlzyklus abgeschlossen wurde.

Bedienelemente 6

6.1 Bildschirmmenüs 42

6.1 Bildschirmmenüs

Informationen zum Bildschirmmenü

Der Projektor verfügt über Bildschirmmenüs (OSD), über die Sie Bildanpassungen vornehmen und zahlreiche Einstellungen ändern können.

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Projektoreinstellungen über das Bildschirmmenü zu konfigurieren.

So bedienen Sie das Menü

1. Um das Bildschirmmenü zu öffnen, drücken Sie die **Menu**-Taste auf dem Bedienfeld oder der Fernbedienung.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um durch die Menüs zu navigieren und die entsprechenden Einstellungen auszuwählen.
3. Drücken Sie die **Enter**-Taste, um das Untermenü aufzurufen oder eine Einstellung zu bestätigen.
4. Drücken Sie **Exit**, um zum vorherigen Menü zurückzukehren oder das Bildschirmmenü zu schließen, wenn es sich um die oberste Ebene handelt.

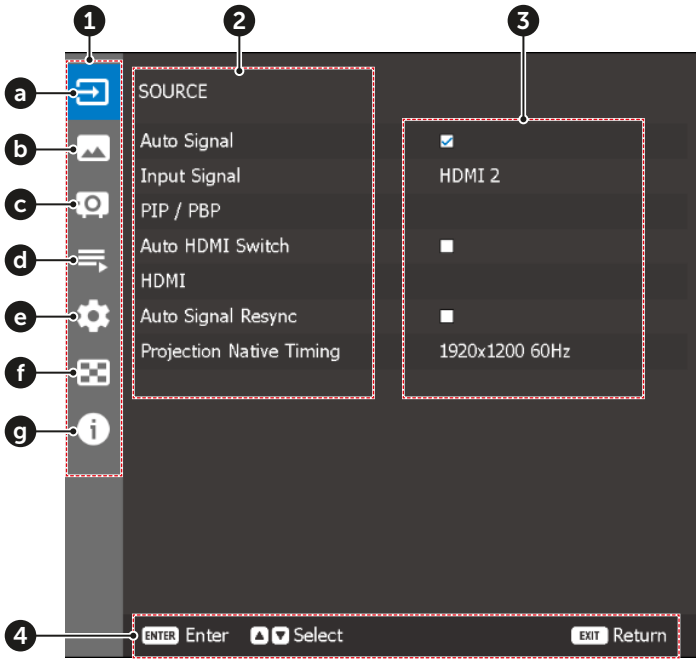


Abbildung 6–1

1 Hauptmenüleiste
2 Untermenüs
3 Einstellungen
4 Navigationsleiste
a Menü „Quelle (Source)“
b Menü 'Bild'
c Menü Installation
d Menü Profile
e Menü Systemeinstellungen (System settings)
f Menü Testbild
g Statusmenü

Bedienelemente – Menü Quelle

7

7.1 Übersicht zum Menü Quelle 44
7.2 Bild-in-Bild und Bild-neben-Bild 45

7.1 Übersicht zum Menü Quelle

Menü-Übersicht

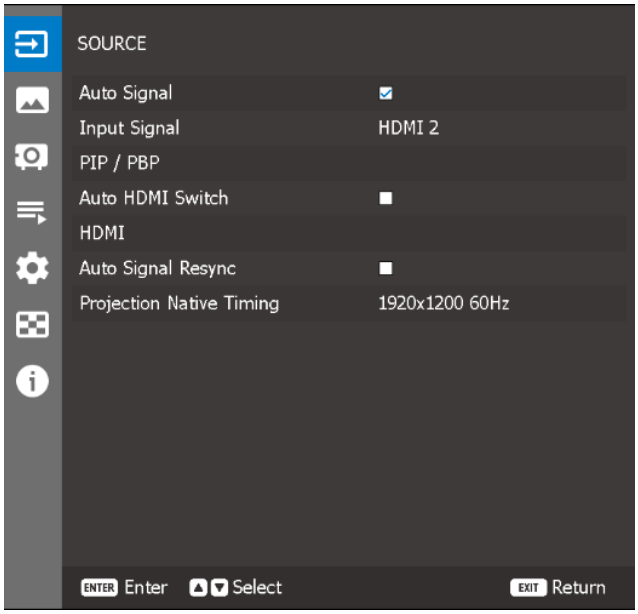


Abbildung 7–1 Beispiel für das Menü Quelle

Automatisches Signal

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatisches Signal*, um die Funktion zu aktivieren. Wenn *Automatisches Signal* aktiviert ist, erkennt der Projektor automatisch das Eingangssignal und wählt es aus.

Nachdem eine Eingangsquelle ausgewählt wurde, können Sie über die Eingangstaste auf der Fernbedienung oder dem Tastenfeld auch weiterhin zu anderen verfügbaren Quellen wechseln.

Eingangssignal

Wählen Sie eine Eingangssignal aus der Quellenliste aus. Zu den verfügbaren Eingangsquellen gehören:

- HDMI 1
- HDMI 2
- HDBaseT
- DisplayPort

PIP/PBP

Bezieht sich auf die Funktion, mit der Bild-in-Bild oder Bild-neben-Bild aktiviert wird. Weitere Informationen finden Sie unter “Bild-in-Bild und Bild-neben-Bild”, Seite 45.

Automatische HDMI-Umschaltung

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatische HDMI-Umschaltung*, um die Funktion zu aktivieren. Wenn diese Funktion aktiviert ist, berücksichtigt der Projektor nur HDMI 1 und HDMI 2 als Eingangsquellen.

HDMI2 hat eine höhere Priorität als HDMI1. Wenn es sich beim aktuellen Eingang also um HDMI1 handelt, wird das Eingangssignal zwangsweise auf HDMI2 geschaltet, sofern ein gültiges Signal auf dem HDMI2-Eingang erkannt wird. Das Eingangssignal schaltet automatisch auf HDMI1 zurück, wenn kein HDMI2-Signal mehr erfasst wird.

Wenn *Automatische HDMI-Umschaltung* aktiviert ist, können Sie **nur** HDMI1 und HDMI2 als gültige Eingangsquellen auswählen.

HDMI

In diesem Untermenü können die HDMI-Anschlüsse des Projektors eingerichtet werden:

- *Ausgang*: Wählen Sie einen E/A-Anschluss für die Ausgabe des Signals aus.
- *EDID*: Bei Empfang eines HDMI-Signals legt die EDID-Option die EDID-Kompatibilität des Projektors fest, um das Signal korrekt anzuzeigen.
  Beispiel: Wählen Sie 1.4 für Eingangsgeräte mit HDMI 1.4 aus. Wählen Sie alternativ 2.0 für Geräte mit HDMI 2.0 aus.
- *HDMI 1*: Wählen Sie den HDMI-EDID-Typ für den HDMI 1-Anschluss aus.
- *HDMI 2*: Wählen Sie den HDMI-EDID-Typ für den HDMI 2-Anschluss aus.

Automatische Signal-Neusynchronisierung

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatische Signal-Neusynchronisierung*, um die Funktion zu aktivieren.

Wenn diese Option aktiviert ist, synchronisiert das System bei jeder Umschaltung der Eingangsquelle automatisch den Projektor mit der aktuellen angeschlossenen Eingangsquelle.

Native Zeitsteuerung der Projektion

Sie können die native Zeitsteuerung wie folgt ändern:

- 1920 x 1200 bei 60 Hz (Standardeinstellung)
- 1920 x 1080 bei 60 Hz

7.2 Bild-in-Bild und Bild-neben-Bild

Informationen

Im Modus PIP (Bild-in-Bild) und im Modus PBP (Bild-neben-Bild) können Sie gleichzeitig zwei Bilder von zwei Eingangsquellen anzeigen.

PIP/PBP

Wählen Sie den passenden PIP/PBP-Modus aus oder deaktivieren Sie die Funktion:

- **Aus**: Deaktiviert den PIP/PBP-Modus.
- **PIP**: Zeigt eine Eingangsquelle auf der Hauptleinwand und die andere Eingangsquelle in einem eingefügten Fenster an.
- **PBP**: Zeigt zwei Bilder der gleichen Größe auf der Leinwand an.

Hauptquelle

Wählen Sie eine Eingangsquelle für das Hauptbild aus. Die verfügbaren Eingangsquellen sind HDMI1, HDMI2 und HDBaseT.

Nebenquelle

Wählen Sie eine Eingangsquelle für das zweite Bild aus. Die verfügbaren Eingangsquellen sind HDMI1, HDMI2 und HDBaseT.

Quelle wechseln

Vertauschen Sie die Hauptquelle und die Nebenquelle.

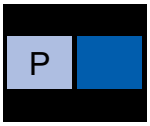
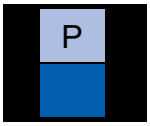
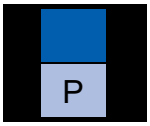
Unterbildgröße

Ändern Sie das Anzeigeformat der Nebenquelle im PIP-Modus.

Unterposition

Unterposition (Sub Position): Passen Sie die Position des untergeordneten Bildes an. In den folgenden Layoutübersichten gibt „P“ das Hauptbild an:

PBP-Layoutübersicht:

PBP-Layout	
PBP, Hauptbild links 	PBP, Hauptbild rechts
PBP, Hauptbild oben 	PBP, Hauptbild unten 

PIP-Layoutübersicht:

PIP-Layout	PIP-Größe		
	Klein	Mittel	Groß
PIP, Unten rechts			
PIP, Unten links			
PIP, Oben links			
PIP, Oben rechts			

PBP/PIP-Kompatibilitätsübersicht:

PIP-/PBP-Matrix	HDMI-1	HDMI-2	HDBaseT
HDMI-1	—	V	V
HDMI-2	V	—	V
HDBaseT	V	V	—

Unterhelligkeit

Stellen Sie die Lichthelligkeit des untergeordneten Bildes ein, um es an unterschiedliches Umgebungslicht anzupassen.

Unterkontrast

Stellen Sie das Kontrastverhältnis des untergeordneten Bildes ein.

Unterfarbraum

Wählen Sie einen Farbraum für das untergeordnete Bild aus.

Bedienelemente – Menü Bild

8

8.1 Übersicht zum Menü 'Bild' 48
8.2 Farbmodus 50
8.3 Gamma 50
8.4 Digitaler Zoom und Shift 50
8.5 Weißabgleich 51
8.6 Erweiterte Einstellungen 51

8.1 Übersicht zum Menü 'Bild'

Übersicht

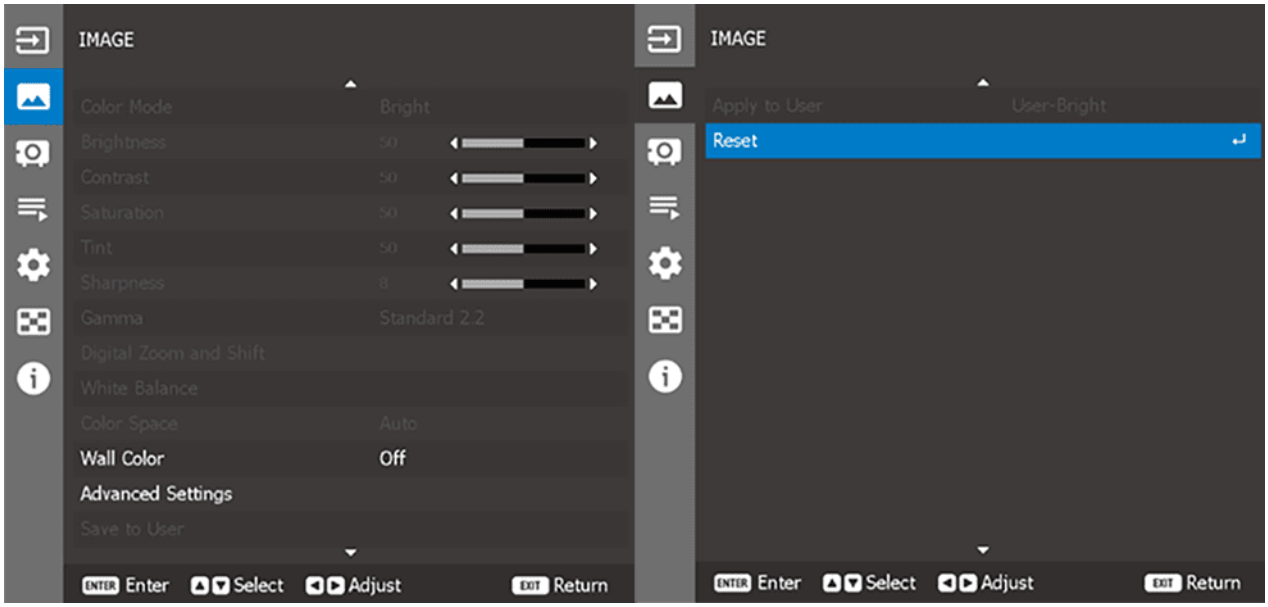


Abbildung 8–1 Beispiel für das Menü Bild

Farbmodus

Wählen Sie eine der vordefinierten Farbvoreinstellungen aus. Weitere Informationen finden Sie unter “Farbmodus”, Seite 50.

Helligkeit

Mit dem Schieberegler können Sie die Lichthelligkeit des projizierten Bildes einstellen. Passen Sie das projizierte Bild so an die Umgebungslichtverhältnisse an.

Kontrast

Mit dem Schieberegler können Sie das Kontrastverhältnis des projizierten Bildes einstellen. Der Kontrast steuert den Grad der Differenz zwischen den hellsten und dunkelsten Bereichen des Bildes.

Sättigung

Mit dem Schieberegler können Sie die Intensität der Bildfarben anpassen.

Farbton (Tint)

Mit dem Schieberegler können Sie die Farbbalance von Rot und Grün in Videobildern anpassen.

Schärfe (Sharpness)

Mit dem Schieberegler können Sie die Detailschärfe des projizierten Bildes einstellen. Machen Sie das Bild damit klarer und schärfer.

Gamma

Bietet eine Reihe von Voreinstellungen, mit denen die Gamma-Pegel des Bildes angepasst werden. Weitere Informationen finden Sie unter “Gamma”, Seite 50.

Digitaler Zoom und Shift

Die Funktion „Digitaler Zoom und Shift“ skaliert die Bildgröße und Position digital, damit sie der tatsächlichen Projektionsfläche entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter “Digitaler Zoom und Shift”, Seite 50.

Weißabgleich

Verwenden Sie diese Funktion, um den Gesamtfarbton des Bildes anzupassen und so die Darstellung der weißen Farbe zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter “Weißabgleich”, Seite 51.

Farbraum (Color Space)

Wählen Sie einen Farbraum aus, der speziell für das Eingangssignal eingestellt wurde. Die verfügbaren Optionen sind:

- Auto (Standard),
- RGB (0 - 255),
- RGB (16 - 235),
- REC709,
- REC601

Wandfarbe (Wall Color)

Durch Einstellung der Wandfarbe für die Projektionsfläche erzielt der Projektor die optimale Farbleistung für die gewählte Art von Wandfarbe. Die verfügbaren Optionen sind:

- Aus (Standard),
- Wandtafel,
- Hellgelb,
- Hellgrün,
- Hellblau,
- Rosa,
- Grau

Erweiterte Einstellungen

Konfigurieren Sie erweiterte Farbeinstellungen, um die Farbleistung zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie unter “Erweiterte Einstellungen”, Seite 51.

Als Benutzer speichern (Save to User)

Speichern Sie die Bildeinstellungen im Benutzermodus. Wählen Sie das korrekte Format abhängig vom Bildformat aus, das 2D-Bild, 3D-Bild und Blending-Bild umfasst.

Für Benutzer übernehmen

Wenden Sie die derzeitigen Bildeinstellungen auf einen der folgenden Benutzer an:

- Benutzer-Präsentation,
- Benutzer-Hell,
- Benutzer-Extrem hell,
- Benutzer-Kino,
- Benutzer-HDR,
- Benutzer-RGB,
- Benutzer-DICOM SIM,
- Benutzer-Blending,
- Benutzer-3D oder
- Benutzer-2D Hochgeschwindigkeit.

Zurücksetzen

Setzen Sie alle Bildeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

8.2 Farbmodus

Informationen zum Farbmodus

Es gibt einige Farbmodi, die für unterschiedliche Bildarten verfügbar sind.

- **Präsentation (Presentation)**: Optimal für die Anzeige von Präsentationsfolien in einem hellem Raum.
- **Hell (Bright)**: Optimal für Installationen, die Bilder mit hoher Helligkeit erfordern.
- **Extrem hell (Super Bright)**: Optimal für Bilder mit einer Helligkeit, die über dem Standardniveau liegt.
- **Kino**: Optimal für in einem dunklen Raum projizierte Videos.
- **HDR:** Optimal für die Anzeige von High Dynamic Range (HDR)-Inhalten.
- **sRGB**: Standardisierte Bildfarbe, die dem sRGB-Farbstandard entspricht.
- **DICOM SIM.**: Optimal für die Projektion von medizinischen Schwarzweißbildern, wie zum Beispiel Röntgenbildern.
- **Blending**: Optimal für Installationen mit mehreren Projektoren.
- **3D**: Optimal für die Wiedergabe von 3D-Videos.
- **2D Hochgeschwindigkeit (2D High Speed)**: Dieser Modus wird für die Anzeige von 2D-Eingangssignalen mit 120 Hz verwendet.
- **Nutzer**: Vom Benutzer gespeicherte Bildeinstellungen.

8.3 Gamma

Informationen zu Gamma

Passen Sie die Gamma-Pegel des Bildes an. Die verfügbaren Optionen sind:

- 1,8,
- 2,0,
- Standard 2,2,
- 2,4,
- 2,6,
- Grafik,
- Video,
- CRT (lebendig),
- Erweitert,
- Film,
- DICOM
- HDR

Im Allgemeinen gilt: Je geringer der Wert, desto heller sind die dunklen Bereiche des Bildes.

8.4 Digitaler Zoom und Shift

Informationen zur Skalierung

Das Menü „Digitaler Zoom und Shift“ skaliert die Bildgröße und Position digital, damit sie der tatsächlichen Projektionsfläche entsprechen.

Digitalzoom

Passen Sie die Größe des projizierten Bilds digital an.

- **Proportional**: Aktivieren Sie diese Funktion, damit die Höhe und Breite des Bildes zeitgleich geändert werden.
- **Horizontal**: Ändern Sie die Breite des projizierten Bilds.
- **Vertikal**: Ändern Sie die Höhe des projizierten Bilds.

Digitalverschiebung

Passen Sie die Position des Anzeigebereichs innerhalb des Objektivversatzbereichs an. Sie müssen den Digitalzoom für das Bild durchführen, bevor Sie die Funktion Digitalverschiebung verwenden.

- **Horizontal**: Horizontaler Versatz des Bildes.
- **Vertikal**: Vertikaler Versatz des Bildes.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Funktionseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

8.5 Weißabgleich

Informationen zum Weißabgleich

Passen Sie den Gesamtfarbton des Bildes an, um die Darstellung der weißen Farbe zu optimieren.

Farbtemperatur

Wählen Sie die Farbtemperatur des projizierten Bildes aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Warm
- Standard **(Standard)**
- Kühl

Signalverstärkung/Offset (RGB)

Signalverstärkung und Offset sind individuelle Steuerungen für jeden RGB-Kanal, mit dem die Graustufen festgelegt werden. Die Signalverstärkung kalibriert die Farben der dunklen Bereiche und der Versatz kalibriert die weißen Bereiche.

- **Signalverstärkung Rot/Grün/Blau**:
  Passen Sie die Farbe der hellen Bereiche des Bildes an.
- **Offset Rot/Grün/Blau**:
  Passen Sie die Farbe der dunklen Bereiche des Bildes an.

Weißverstärkung (White Peaking)

Passt die Helligkeit der Bildfarben in Schritten von 0 bis 10 an und sorgt so für lebendigere Farben.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Funktionseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

8.6 Erweiterte Einstellungen

Informationen zur erweiterten Farbe

Konfigurieren Sie erweiterte Farbeinstellungen, um die Farbleistung zu verbessern.

Realcolor P7

Ändern Sie die Farbe des projizierten Bildes, indem Sie jede Farbkomponente im Bild anpassen. Zu den anpassbaren Farben gehören Rot, Grün, Blau, Cyan, Gelb und Magenta (R/G/B/C/Y/M).

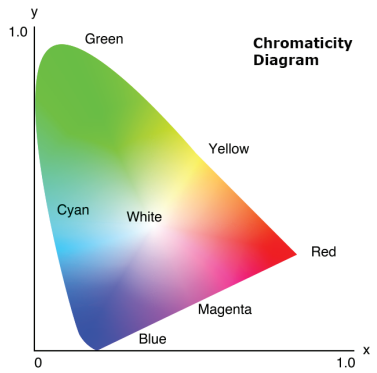


Abbildung 8–2

- **Automatisches Testbild (Auto Test Pattern):** Aktivieren Sie diese Funktion , um bei der Anpassung ein spezielles Farbmuster anzuzeigen.
- **R / G / B / C / M / Y:** Wählen Sie zur weiteren Anpassung eine Farbe aus.
- **Farbton**: Passen Sie den Farbton der ausgewählten Farbe an. Der Wert gibt die Gradzahl der Drehung um das Chromatizitätsdiagramm gegenüber der ursprünglichen Farbe an. Ein höherer Wert gibt eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn an, ein niedrigerer Wert eine Drehung im Uhrzeigersinn.
- **Sättigung**: Passen Sie die Sättigung der ausgewählten Farbe an. Der Wert gibt die Farbverschiebung von und in Richtung weiß in der Mitte des Chromatizitätsdiagramms an.
- **Signalverstärkung**: Passen Sie die Signalverstärkung der ausgewählten Farbe an. Erhöhen Sie den Wert, um das Bild heller zu machen (Hinzufügen von weiß zu einer Farbe), und verringern Sie den Wert, um das Bild dunkler zu machen (Hinzufügen von schwarz zu einer Farbe).
- **Zurücksetzen:** Setzen Sie die Farbeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

HDR

Konfigurieren Sie diese Einstellungen für die Funktion „High Dynamic Range (HDR)“.

- **HDR**
  - **Aus**: Deaktivieren Sie die HDR-Funktion des Projektors. Der Projektor meldet, dass er keine HDR-Inhalte unterstützt, sodass das Eingangsgerät nur SDR-Signale sendet.
  - **Auto:** Wenn HDR-Signale empfangen werden, wechselt der Projektor automatisch in den HDR-Anzeigemodus.
- **HDR-Bildmodus**
  - **Hell (Bright)**: Erhöht die Farbsättigung für helle Bilder.
  - **Standard**: Sorgen Sie dafür, dass die Bilder realistischer und natürlicher wirken.
  - **Film:** Verbessern Sie die Bilddetails bei Videos.
  - **Detail:** Verbessern Sie die Bilddetails in dunklen Szenen.

Dynamisches Schwarz

Stellen Sie den dynamischen Kontrast ein, um den Kontrast für dunkle Inhalte zu maximieren.

- **Dynamisches Schwarz (Dynamic Black)**: Aktivieren Sie diese Funktion, um das Kontrastverhältnis für Videoquellen automatisch anzupassen. Sie verbessert den Schwarzwert in dunklen Szenen, indem die Lichtleistung reduziert wird.
  - **Geschwindigkeit (Speed)**: Passen Sie die Geschwindigkeit der Lichtquellenkorrektur an. Der Wert reicht von 1 bis 15. Ein niedrigerer Wert macht die Korrektur langsamer und weniger aggressiv, während ein höherer Wert zu einer schnelleren Korrektur führt.
  - **Stärke (Strength)**: Legen Sie die Stärke der Anpassung des dynamischen Kontrasts fest. Der Wert reicht von 0 bis 3. Je höher der Wert ist, desto stärker ist die Korrektur.
  - **Pegel**: Passen Sie die Lichtquelle an, wenn der Helligkeitspegel des aktuellen Inhalts unter den festgelegten Wert sinkt. Der Wert reicht von 50 % bis 100 %. Je höher der Wert, desto größer ist der Bereich zur Anpassung der Lichtquelle.
- **Extremes Schwarz (Extreme Black):** Aktivieren Sie diese Funktion, um das Kontrastverhältnis automatisch zu erhöhen, indem das Laserlicht ausgeschaltet wird, wenn ein schwarzes Bild erkannt wird.
  - **Timer für Lichtabschaltung (Light Out Timer)**: Legen Sie einen Timer für die Abschaltung des Laserlichts fest, nachdem schwarzer Inhalt erkannt wurde. Der Einstellwert reicht von 0s bis 20s.

- **Signalpegel Lichtabschaltung (Light Out Signal Level)**: Legen Sie einen Schwarzwert als Schwellenwert für die Funktion „Echtes Schwarz“ fest. Der Wert kann zwischen 0 und 255 ausgewählt werden, wobei 0 das dunkelste Schwarz ist und 255 das hellste.

- **Zurücksetzen:** Setzen Sie die Farbeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

Bedienelemente – Installation

9

9.1 Übersicht zum Menü 'Bild' 56
9.2 Ausrichtung 57
9.3 Skalierung 57
9.4 3D 57
9.5 Objektiv 59
9.6 Geometriekorrektur (Geometric Correction) 60

9.1 Übersicht zum Menü 'Bild'

Übersicht

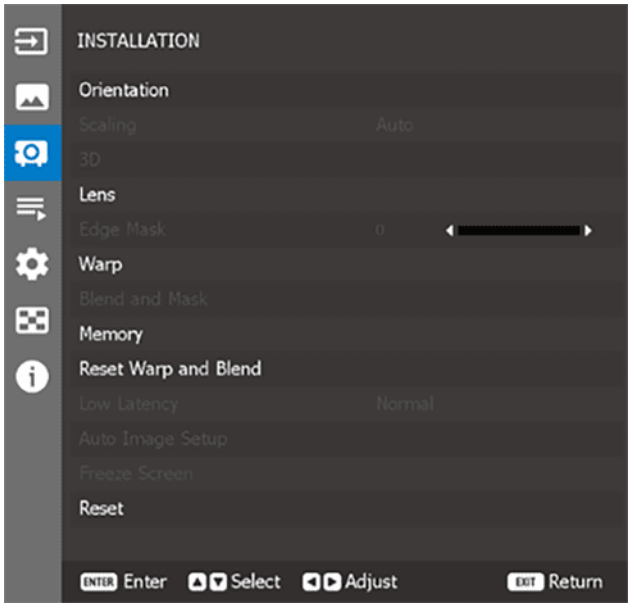


Abbildung 9–1

Ausrichtung

Konfigurieren Sie die Projektor-Ausrichtung. Weitere Informationen finden Sie unter “Ausrichtung”, Seite 57.

Skalierung

Legen Sie das Seitenverhältnis des projizierten Bildes fest. Weitere Informationen finden Sie unter “Skalierung”, Seite 57.

3D

Untermenü für 3D-Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter “3D”, Seite 57.

Objektiv

Konfigurieren Sie die Objektiveinstellungen, um die Bildqualität und -position anzupassen. Weitere Informationen finden Sie unter “Objektiv”, Seite 59.

Kantenmaskierung

Die Kantenmaskierungsfunktion ermöglicht Ihnen, eine oder mehrere Kanten des projizierten Bildes auszublenden.

Sie können diesen Schieberegler nutzen, um das Videocodierungsrauschen an den Kanten der Videobilder zu entfernen.

Geometriekorrektur (Geometric Correction)

Konfigurieren Sie die Geometrieeinstellungen, um das Bild für unterschiedliche Projektionsflächen umzuformen. Weitere Informationen finden Sie unter “Geometriekorrektur (Geometric Correction)”, Seite 60.

Niedrige Latenz

Verwenden Sie diese Funktion, um das System zu aktivieren/deaktivieren, um die Reaktionszeiten (Eingangslatenz) beim Spielen zu reduzieren.

- **Normal**: Die Latenz wird nicht reduziert.
- **2D Ultra**: Die Latenz des Bildes für die gleichzeitige Anzeige von Bildern wird reduziert.

Leinwand fixieren

Wählen Sie diese Option, um den Anzeigebildschirm unabhängig von Änderungen des Quellengeräts zu pausieren.

Zurücksetzen

Setzen Sie alle Installationseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

9.2 Ausrichtung

Informationen zur Ausrichtung

Konfigurieren Sie die Projektionsausrichtung gemäß der Installationsrichtung des Projektors.

Deckenmontage (Ceiling Mount)

Aktivieren Sie die Ausrichtungsfunktion für die Deckenmontage-Installation.

Richtung

Wählen Sie *Frontprojektion* oder *Rückprojektion* abhängig von der relativen Position des Projektors zur Leinwand.

9.3 Skalierung

Mögliche Seitenverhältnisse

Legen Sie das Seitenverhältnis des projizierten Bildes fest. Die verfügbaren Optionen sind:

- Auto (Standard)
- 4:3
- 16:9
- 16:10
- Letter-Boxing
- Nativ

Wählen Sie *Auto*, um das erkannte Bildformat anzuzeigen.

9.4 3D

Informationen zum Menü 3D

3D-Videodateien kombinieren zwei leicht unterschiedliche Bilder (Frames) der gleichen Szene, die die unterschiedlichen Blickwinkel darstellen, die das linke bzw. rechte Auge sieht. Wenn diese Bilder schnell genug angezeigt und mit einer 3D-Brille betrachtet werden, die mit den linken und rechten Bildern synchronisiert ist, setzt das Gehirn des Betrachters diese separaten Bilder zu einem einzelnen 3D-Bild zusammen.

Das 3D-Menü bietet Optionen zum Festlegen der 3D-Funktionen für die korrekte Darstellung von 3D-Videos.

- **3D Sync Aus (3D Sync Out)**: Richten Sie die Übertragung des 3D-Synchronisierungsausgangssignals ein.
  - **An Sender (To Emitter)**: Senden Sie das 3D-Synchronisierungssignal an den Sender, der mit dem 3D-Synchronisierungsausgang verbunden ist.
  - **An nächsten Projektor (To Next Projector):** Senden Sie das 3D-Synchronisierungssignal an den nächsten Projektor, wenn mehrere Projektoren verwendet werden.
- **3D umkehren (3D invert)**: Wenn das 3D-Video nicht korrekt dargestellt wird, verwenden Sie diese Funktion, um die linken und rechten Bilder umzukehren.

- **Frame-Verzögerung (Frame Delay)**: Legen Sie einen Frame-Verzögerungswert für den Projektor fest, um den Zeitunterschied zwischen dem eingehenden 3D-Signal und dem ausgeführten Ergebnis zu korrigieren. Diese Funktion funktioniert nur, wenn die L/R-Referenz auf „Feld-GPIO“ eingestellt ist. Wenn Sie das 3D-Blending mit mehreren Projektoren durchführen, legen Sie die Frame-Verzögerung für jeden Projektor so fest, dass die nicht synchronen Bilder korrigiert werden.
- **Zurücksetzen:** Setzen Sie die Farbeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

3D-Modus

Aktivieren oder deaktivieren Sie die 3D-Funktion.

3D-Format

Wählen Sie das ordnungsgemäße 3D-Format für das 3D-Eingangssignal. Die verfügbaren Optionen sind:

- Auto,
- Frame-Packing,
- Nebeneinander,
- Übereinander und
- Frame-Sequenz.

3D-Technik

Wählen Sie eine entsprechende 3D-Technologie gemäß der Verarbeitung des 3D-Synchronisierungssignals aus.

- **DLP-Link**: Wählen Sie DLP-Link, wenn das 3D-Synchronisierungssignal über die in den Projektor integrierte DLP-Link-Technologie generiert wird. DLP-Link funktioniert nur mit Brillen, die mit der DLP-3D-Technologie kompatibel sind, und wenn die 3D-Funktion aktiviert ist.
- **3D Sync**: Wählen Sie „3D Sync“, wenn das 3D-Synchronisierungsausgangssignal über den 3D-Synchronisierungsausgang an einen Sender oder einen anderen Projektor gesendet wird.

3D-2D

Wandeln Sie den 3D-Inhalt in 2D-Bilder um. Wählen Sie einen der folgenden Modi aus:

- **3D**: Die 3D-Wiedergabe erfolgt normal.
- **2D links (2D-Left)**: Geben Sie die linken Bilder des 3D-Inhalts wieder.
- **2D rechts (2D-Right)**: Geben Sie die rechten Bilder des 3D-Inhalts wieder.

3D-Sync-Eingang auswählen

Geben Sie die Quelle des Eingangssignals für die 3D-Synchronisierung an. Wählen Sie einen der folgenden Modi aus:

- **Auto**: Wenn ein externer 3D-Synchronisierungseingang erkannt wird, nutzt der Projektor automatisch den externen Synchronisierungseingang. Wenn kein externer 3D-Synchronisierungseingang erkannt wird, nutzt der Projektor zur Anzeige des Inhalts das interne 3D-Synchronisierungssignal.
- **Intern**: Der Projektor erzeugt das 3D-Synchronisierungssignal intern, um den Inhalt anzuzeigen.
- **Extern**: Der Projektor nutzt einen externen 3D-Synchronisierungseingang zur Anzeige des Inhalts.

3D-Synchronisierungsausgabe (3D Sync Out)

Richten Sie die Übertragung des 3D-Synchronisierungsausgangssignals ein.

- **An Sender (To Emitter)**: Senden Sie das 3D-Synchronisierungssignal an den Sender, der mit dem 3D-Synchronisierungsausgang verbunden ist.
- **An nächsten Projektor (To Next Projector):** Senden Sie das 3D-Synchronisierungssignal an den nächsten Projektor, wenn mehrere Projektoren verwendet werden.

3D-Umkehrung (3D Invert)

Wenn das 3D-Video nicht korrekt dargestellt wird, verwenden Sie diese Funktion, um die linken und rechten 3D-Bilder umzukehren.

Frame-Verzögerung

Legen Sie einen Frame-Verzögerungswert für den Projektor fest, um den Zeitunterschied zwischen dem eingehenden 3D-Signal und dem ausgeführten Ergebnis zu korrigieren. Diese Funktion funktioniert nur, wenn die L/R-Referenz auf „Feld-GPIO“ eingestellt ist. Wenn Sie das 3D-Blending mit mehreren Projektoren durchführen, legen Sie die Frame-Verzögerung für jeden Projektor so fest, dass die nicht synchronen Bilder korrigiert werden.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Funktionseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

9.5 Objektiv

Informationen zu den Objektiveinstellungen

Konfigurieren Sie die Objektiveinstellungen, um die Bildqualität und -position anzupassen.

Fokus

Passen Sie den Fokus des Bildes an.

Zoom

Passen Sie die Größe des projizierten Bildes an.

Objektiv-Shift

Passen Sie die Objektivposition an, um den projizierten Bereich zu verschieben.

ACHTUNG: Führen Sie bei einem UST-Objektiv, das in seiner Stütze montiert ist, keine Objektivbewegung aus, wenn das UST-Objektiv in der Objektivstütze fixiert ist.

Objektivspeicher

Dieser Projektor kann bis zu fünf Objektiv-Shift-Positionen speichern:

- **Im Speicher ablegen**: Wählen Sie einen Datensatz von 1 bis 5 aus, um die aktuellen Objektiv-Shift-Position zu speichern.
- **Aus Speicher übernehmen**: Wählen Sie einen Datensatz von 1 bis 5 aus, um die Objektiv-Shift-Position zu übernehmen.
- **Speicher löschen (Clear Memory)**: Löschen Sie die gespeicherten Objektivdatensätze.

Objektiv-Kalibrierung

Kalibrieren Sie die Objektivposition, um sie auf die Mitte zurückzusetzen. Um Schäden am Projektor und dem Objektiv zu verhindern, sollten Sie vor dem Austausch der Objektive immer eine Objektiv-Kalibrierung durchführen.

Objektivverriegelung

Sperren Sie das Objektiv, um zu verhindern, dass sich die Objektivmotoren bewegen, wodurch alle Objektivfunktionen deaktiviert werden.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Funktionseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

9.6 Geometriekorrektur (Geometric Correction)

Informationen zur Geometriekorrektur

Über dieses Menü können Sie die geometrische Form des projizierten Bildes konfigurieren. Auf diese Weise lässt sich das Bild für verschiedene Projektionsflächen umformen.

Warping-Steuerung

Konfigurieren Sie die Warping-Einstellungen.

- **Einfach**: Konfigurieren Sie grundlegende Einstellungen, wie Trapez-Korrektur, Kissenkorrektur und 4 Ecken.
- **Erweitert**: Konfigurieren Sie erweiterte Einstellungen, wie Rasterpunkte, inneres Warping, Warping-Schärfe und mehr.

Einfaches Warping

Konfigurieren Sie die grundlegenden Warping-Einstellungen.

- **Trapezkorrektur (Keystone)**: Mit der Trapezkorrektur-Funktion können die Bilder in einer asymmetrischen rechteckigen Form angepasst werden.
  - **Horizontale Trapezkorrektur (H. Keystone)**: Passen Sie die linke und rechte Seite des projizierten Bildes an, um es als gleichmäßiges Rechteck darzustellen. Diese Option wird für Bilder mit ungleicher linker und rechter Seite verwendet.

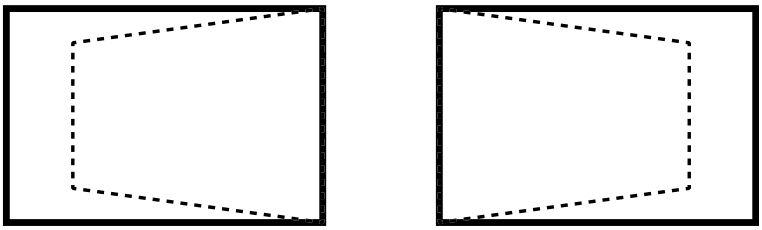


Abbildung 9–2

  - **Vertikale Trapezkorrektur (V. Keystone)**: Passen Sie die obere und untere Seite des projizierten Bildes an, um es als gleichmäßiges Rechteck darzustellen. Diese Option wird für Bilder mit ungleicher Ober- und Unterseite verwendet.

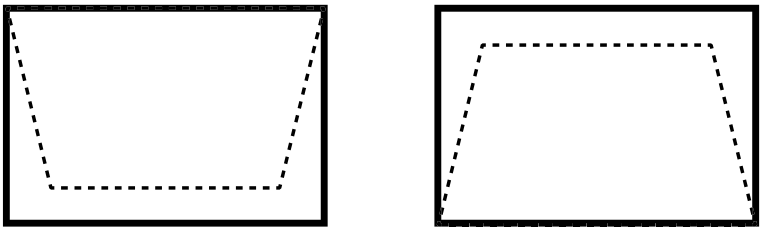


Abbildung 9–3

- **Nadelkissen (Pincushion)**: Die Nadelkissen-Funktion wird verwendet, um das Bild mit einer Tonnen- oder Kissenverzerrung anzupassen.
  - **Horizontal**: Korrigieren Sie das projizierte Bild mit einer horizontalen Tonnen- oder Kissenverzerrung.

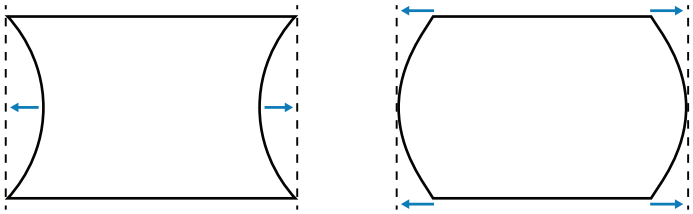


Abbildung 9–4

  - **Vertikal**: Korrigieren Sie das projizierte Bild mit einer vertikalen Tonnen- oder Kissenverzerrung.

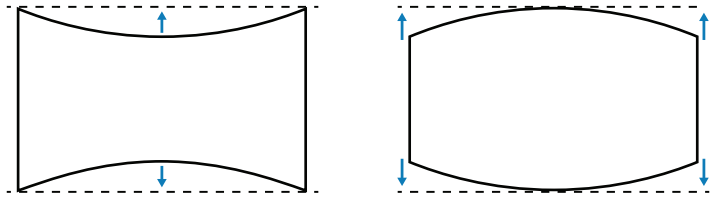


Abbildung 9–5

- **4 Ecken**: Geben Sie dem Bild eine neue Form, indem Sie die vier Ecken des Bildes so positionieren, dass es auf eine bestimmte Projektionsfläche passt.

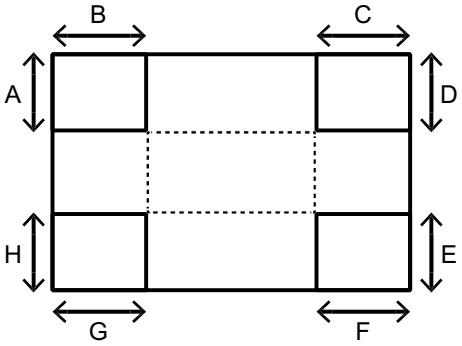


Abbildung 9–6

Erweitertes Warping

Konfigurieren Sie die erweiterten Warping-Einstellungen.

- **Rasterpunkte (Grid Points)**: Legen Sie die Rasterpunkte für das Warping-Muster fest.
- **Inneres Warping (Warp Inner)**: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Steuerung für das innere Warping.
  Hinweis: Das innere Warping unterstützt keine 2x2-Rasterpunkte.
- **Warping-Schärfe (Warp Sharpness)**: Wenn sich die Rasterlinien von gerade zu einer Kurve wölben, werden die Rasterlinien verzerrt und zackig. Um zu vermeiden, dass gezackte Linien zu stark auffallen, können die Benutzer die Warping-Schärfe anpassen, um die Kanten der Bilder unschärfer oder schärfer darzustellen.
- **Rasterfarbe (Grid Color)**: Wählen Sie eine Rasterfarbe für das Warping und Blending-Muster aus.
- **Rasterhintergrund (Grid Background)**: Wählen Sie den Rasterhintergrund aus.
- **Blending-Einstellung (Blend Setting)**: Konfigurieren Sie die Blending-Einstellungen direkt am Projektor, um zwei oder mehr benachbarte Bilder zu einem größeren und nahtlosen Bild zusammenzuführen.
  - **Blending-Breite (Blend Width)**: Legen Sie die Blending-Musterbreite fest.
  - **Überlappungs-Rasternummer (Overlap Grid Number)**: Legen Sie die Blending-Überlappungs-Rasternummer fest.
  - **Gamma**: Legen Sie den Gammawert des Blending-Bereichs fest, um die Kurve des Blending-Effekts anzupassen.

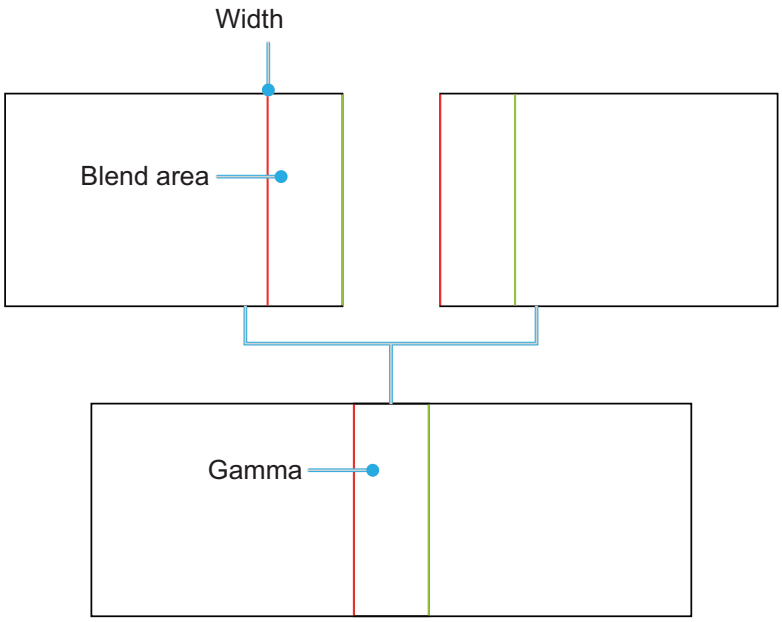


Abbildung 9–7

Zurücksetzen

Setzen Sie die Bildgeometrieeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

Im Speicher ablegen

Wählen Sie einen Datensatz von 1 bis 5 aus, in dem die gegenwärtigen Geometriekorrektureinstellungen gespeichert werden sollen.

Aus Speicher übernehmen

Wählen Sie einen Datensatz von 1 bis 5 aus, um die Geometriekorrektureinstellungen zu übernehmen.

Speicher löschen

Löschen Sie die gespeicherten Geometriekorrekturdatensätze.

Bedienelemente – Menü Profile 10

10.1 Übersicht zum Menü Profile 64
10.2 Benutzerdaten 64

10.1 Übersicht zum Menü Profile

Übersicht

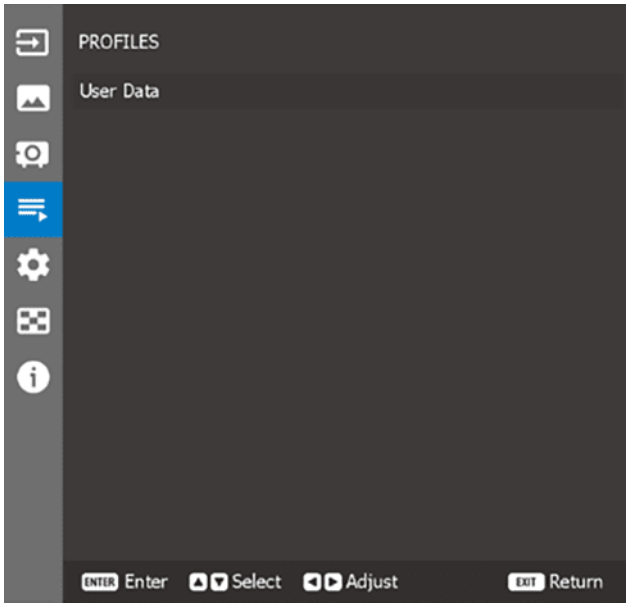


Abbildung 10–1 Beispiel für das Menü Profile

Benutzerdaten

Der Benutzer kann die Projektoreinstellungen als Benutzerdaten speichern und sie später wieder laden. Weitere Informationen finden Sie unter “Benutzerdaten”, Seite 64.

10.2 Benutzerdaten

Informationen zu Benutzerdaten

Der Benutzer kann die Projektoreinstellungen als Benutzerdaten speichern und sie später wieder laden.

Alle Einstellungen speichern

Speichern Sie alle gegenwärtigen Projektoreinstellungen als Benutzerdaten in einem Profil.

Anhand dieser Methode können Sie bis zu 5 Profile speichern.

Alle Einstellungen laden

Laden Sie die zuvor gespeicherten Benutzerdaten.

Speicher löschen

Löschen Sie die gespeicherten Benutzerdatensätze.

Bedienelemente – Menü Einstellungen 11

11.1 Übersicht zum Menü Einstellungen 66
11.2 Datum und Zeit 67
11.3 Plan 68
11.4 Standby-Modus 70
11.5 Netzeinstellungen 70
11.6 Kommunikation 71
11.7 Sprache 75
11.8 Benutzeroberfläche 76
11.9 System 77
11.10 Shutter 77
11.11 Sicherheit 78
11.12 12-V-Auslöser 78
11.13 Audio 78
11.14 Zurücksetzen 78
11.15 Wartung 79

11.1 Übersicht zum Menü Einstellungen

Übersicht

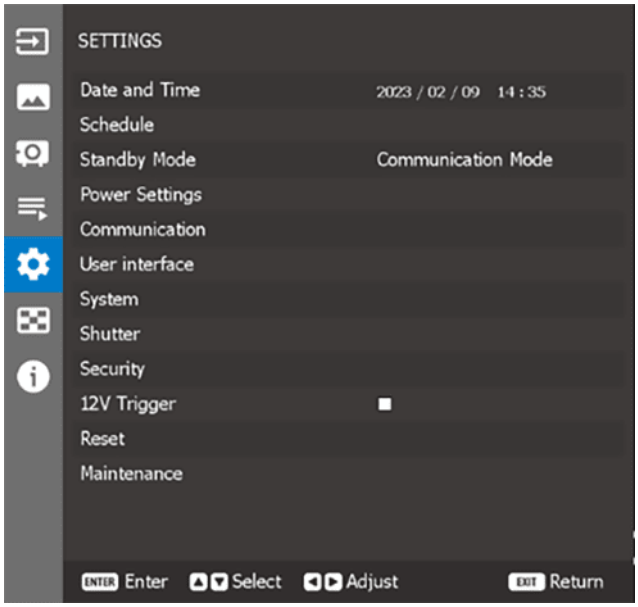


Abbildung 11–1 Beispiel für das Menü Einstellungen

Datum und Uhrzeit

Dient der Einstellung von Datum und Uhrzeit für den Projektor. Weitere Informationen finden Sie unter “Datum und Zeit”, Seite 67.

Plan

Planen Sie die Projektionsfunktionen, um das Gerät automatisch zur festgelegten Zeit zu bedienen. Weitere Informationen finden Sie unter “Plan”, Seite 68.

Standby-Modus

Richten Sie den Standby-Modus des Projektors ein. Weitere Informationen finden Sie unter “Standby-Modus”, Seite 70.

Netzeinstellungen

Konfigurieren Sie die Netzeinstellungen des Projektors. Weitere Informationen finden Sie unter “Netzeinstellungen”, Seite 70.

Kommunikation

Konfigurieren Sie die Einstellungen, anhand derer der Projektor mit anderen Projektoren oder Steuergeräten kommunizieren kann. Weitere Informationen finden Sie unter “Kommunikation”, Seite 71.

Sprache

Wählen Sie die Sprache für das OSD-Menü. Weitere Informationen finden Sie unter “Sprache”, Seite 75.

Benutzeroberfläche

Konfigurieren Sie die für die Benutzeroberfläche relevanten Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter “Benutzeroberfläche”, Seite 76.

System

Konfigurieren Sie hier systemrelevante Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter “System”, Seite 77.

Shutter

Konfigurieren Sie das Blendenverhalten. Weitere Informationen finden Sie unter “Shutter”, Seite 77.

Sicherheit

Richten Sie die Projektor-Sicherheitsoptionen ein. Weitere Informationen finden Sie unter “Sicherheit”, Seite 78.

12-V-Auslöser

Dient der Festlegung des Auslösers. Weitere Informationen finden Sie unter “12-V-Auslöser”, Seite 78.

Audio

Konfigurieren Sie hier die audiorelevanten Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter “Audio”, Seite 78.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Projektoreinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück. Weitere Informationen finden Sie unter “Zurücksetzen”, Seite 78.

Wartung

Geben Sie das Servicekennwort ein, um das Menü Wartung/Service aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie unter “Wartung”, Seite 79.

11.2 Datum und Zeit

Informationen zu Datum und Uhrzeit

Stellen Sie Datum und Uhrzeit für den Projektor ein.

Uhrzeitmodus

Setzen Sie den Uhrzeitmodus auf „NTP-Server verwenden“ (netzwerkbasiert) oder auf Manuell.

> Stellen Sie sicher, dass der Projektor Zugriff auf das Internet hat, wenn der Uhrzeitmodus auf „NTP-Server“ gesetzt ist.

Datum

Legen Sie ein Datum für den Projektor fest. Das Datumsformat ist Jahr/Monat/Datum.

Zeit

Legen Sie die Uhrzeit für den Projektor fest.

Sommerzeit

Konfigurieren Sie bei Bedarf die Sommerzeit-Einstellungen.

NTP-Server

Wählen Sie einen NTP-Server für den Netzwerk-Uhrzeitmodus aus.

Zeitzone

Legen Sie eine Zeitzone für den Netzwerk-Uhrzeitmodus fest.

Aktualisierungsintervall

Legen Sie Datum und Uhrzeit für das Aktualisierungsintervall fest.

Anwenden

Übernehmen Sie die Änderungen für Datum und Uhrzeit.

11.3 Plan

Informationen zum Zeitplan

Planen Sie die Projektionsfunktionen, um das Gerät automatisch zur festgelegten Zeit zu bedienen.

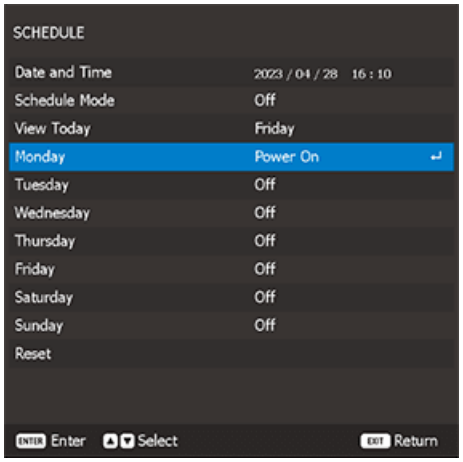


Abbildung 11–2 Beispiel für das Menü „Zeitplan“

Datum und Zeit

Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit für den Projektor oder passen Sie sie an.

Zeitplan-Modus

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Zeitplanfunktion. Wenn der Projektor über externe Geräte oder Software gesteuert wird, zeigt der Zeitplan-Modus „AP-Modus“ an und die Zeitplanfunktionen des Projektors sind ausgegraut.

Heute anzeigen

Zeigen Sie die Liste der Ereignisse an, die für den aktuellen Tag geplant sind.

Montag bis Sonntag

Richten Sie den Zeitplan für die Tage einer Woche ein. Wählen Sie auf der Zeitplan-Menüseite einen Tag aus und konfigurieren Sie die Planereinstellungen.

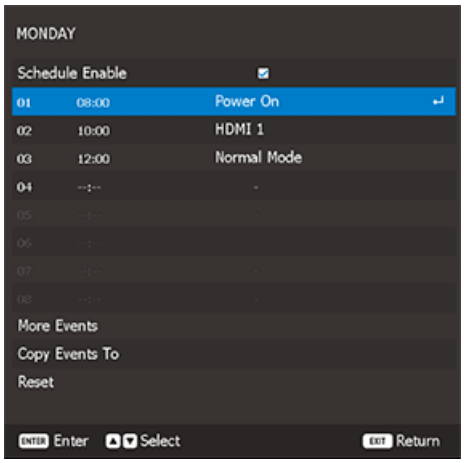


Abbildung 11–3 Beispiel für den Zeitplan für Montag

- **Plan aktivieren (Schedule Enable)**: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Zeitplanfunktion für den ausgewählten Tag.
- **Ereignis 01-08/Ereignis 09-16 (Event 01-08 / Event 09-16)**: Wählen Sie eine Ereignisdatensatzzeit aus und richten Sie die Zeitplandetails ein.
  - **Uhrzeit (Time)**: Legen Sie die Uhrzeit für das Ereignis fest.
  - **Funktion**: Legen Sie die Funktion fest. Die verfügbaren Funktionen sind Netzeinstellungen, Eingangsquelle, Lichtquellenmodus und Blende.
  - **Ereignis (Event)**: Wählen Sie eine Funktion für das Ereignis aus, die zur eingestellten Zeit automatisch ausgeführt wird.
  - **Ereignis zurücksetzen**: Setzen Sie die Ereigniseinstellungen zurück.

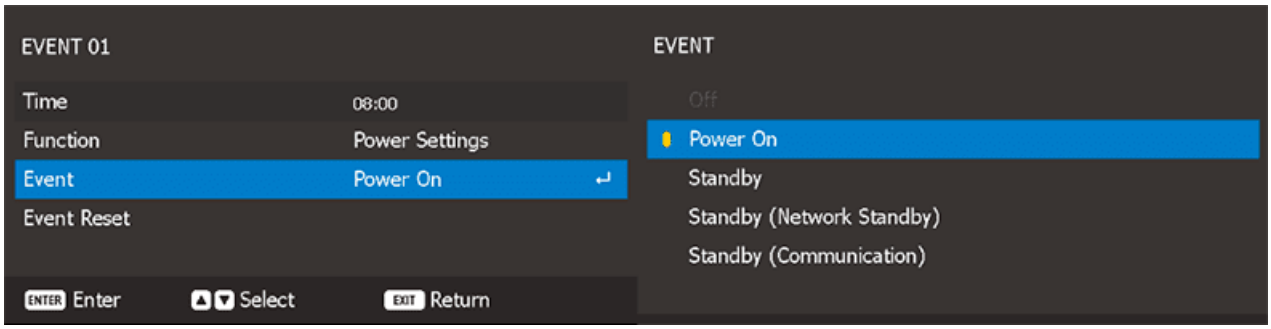


Abbildung 11–4 Beispiel für die Auswahl eines Ereignisses für Montag: Einschalten

- **Weitere Ereignisse / Vorherige Ereignisse (Ereignis 01–16)**: Schaltet das Menü zwischen dem ersten Satz aus acht Ereignissen (01–08) und dem zweiten Satz aus acht Ereignissen (09–16) um.

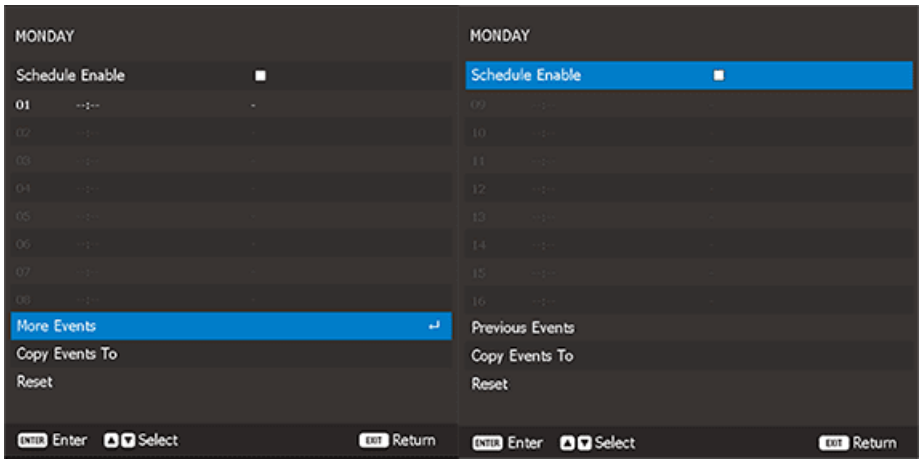


Abbildung 11–5 Beispiel für die zwei Sätze aus jeweils acht Ereignissen für Montag

- **Ereignis kopieren nach (Copy Events To)**: Kopieren Sie die Ereigniskonfiguration für den Tag zu einem anderen Tag.

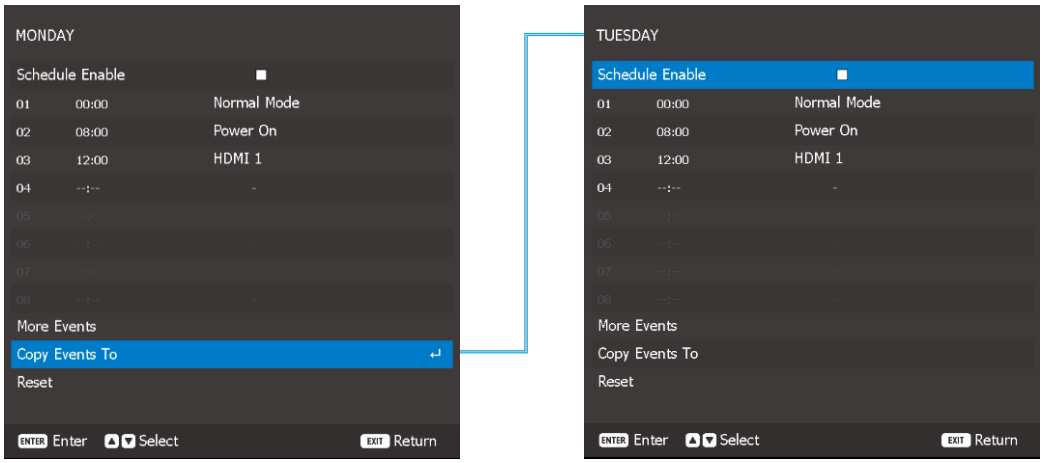


Abbildung 11–6 Beispiel für das Kopieren der Ereignisse von Montag zu Dienstag

- **Zurücksetzen**: Setzen Sie die Planereinstellungen für den Tag zurück.

Zurücksetzen

Setzen Sie alle Planereinstellungen zurück.

11.4 Standby-Modus

Informationen zum Standby-Modus

Richten Sie den Standby-Modus des Projektors ein.

- **Standby-Modus (Standby Mode):** Minimale Leistungsaufnahme (0,5 Watt), die keine Netzwerksteuerung ermöglicht.
- **Netzwerk-Standby-Modus (Network Standby Mode)**: Niedrige Leistungsaufnahme (< 2 Watt), bei der das LAN-Modul in den Energiesparmodus wechseln kann und die eine Reaktivierung durch Wake-on-LAN (WoL) ermöglicht. Wenn das LAN-Modul durch WoL reaktiviert wird, ist der Projektor bereit zum Empfang von Befehlen über das Netzwerk.
- **Kommunikationsmodus (Communication Mode)**: Höhere Leistungsaufnahme, die eine Steuerung des Projektors über das Netzwerk ermöglicht.

11.5 Netzeinstellungen

Informationen zu den Netzeinstellungen

Konfigurieren Sie die Netzeinstellungen des Projektors. Diese geben vor, wann der Projektor eingeschaltet wird oder in den Energiesparmodus wechselt.

Schnelles Einschalten

Aktivieren Sie diese Funktion, damit sich der Projektor automatisch einschaltet, wenn er mit HDMI-Eingangsquellen verbunden ist.

Signal Einschalten

Aktivieren Sie diese Funktion, damit der Projektor sich automatisch einschaltet, wenn eine Eingangsquelle verbunden wird.

Diese Funktion ist speziell für HDMI 1 und HDMI 2 bestimmt. Die HDMI-Quellen müssen verbunden werden, damit diese Funktion aktiviert wird.

Automatische Abschaltung

Legen Sie einen Intervalltimer fest, nach dem sich der Projektor automatisch ausschaltet, wenn innerhalb des angegebenen Zeitraums kein Signal erkannt wird.

Drücken Sie die Tasten ◄ und ►, um die Zeit zu erhöhen oder verringern. Der verfügbare Zeitbereich liegt bei 0-180 Minuten.

Einschlaftimer (Sleep Timer)

Legen Sie einen Intervalltimer fest, nach dem sich der Projektor automatisch ausschaltet, nachdem er für die festgelegte Zeit betrieben wurde. Der verfügbare Zeitbereich liegt bei 0-16 Stunden.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Netzeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

11.6 Kommunikation

11.6.1 Projektor-ID

Informationen zur Projektor-ID

Weisen Sie dem Projektor einen Fernbedienungscode von 00 bis 99 zu. Verwenden Sie diesen Code als Projektor-ID, wenn Sie den Projektor über RS232, HDBaseT, Telnet oder andere Steuerungsmethoden steuern.

11.6.2 Fernbedienungs-Konfiguration

Informationen zur Fernbedienungs-Konfiguration

Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Infrarot (IR)-Fernbedienung.

Fernbedienungscode

Weisen Sie einen Fernbedienungscode von 00 bis 99 für die Fernbedienungsempfänger am Projektor zu. Der Projektor reagiert nur auf die IR-Fernbedienung, die auf den gleichen Fernbedienungscode eingestellt ist.

Fernbedienungsempfänger

Legen Sie den Fernbedienungsempfänger für den Projektor fest, um die Kommunikation zwischen dem Projektor und der IR-Fernbedienung zu steuern.

- **Vorderseite**: Aktivieren oder deaktivieren Sie den vorderen Fernbedienungsempfänger.
- **Oben**: Aktivieren oder deaktivieren Sie den oberen Fernbedienungsempfänger.
- **HDBaseT**: Wählen Sie **Ein (On)**, um den HDBaseT-Anschluss als Fernbedienungsempfänger festzulegen.

Benutzertaste 1/Benutzertaste 2

Weisen Sie der Taste User 1/User 2 auf der Fernbedienung eine Funktion zu. So können Sie die Funktion ganz einfach verwenden, ohne das OSD-Menü aufzurufen. Die verfügbaren Funktionen für die Taste User 1/ User 2 sind:

- Leinwand fixieren
- Leere Leinwand
- Als Benutzer speichern (Save to User)
- PIP/PBP
- Seitenverhältnis
- Meldung anzeigen
- Benutzerdaten
- Netzwerkkonfiguration
- Projektor-ID
- Ausrichtung
- RGBCMY benutzerdefiniert
- Multi-Projektion
- Ausgewählte zurücksetzen

11.6.3 Netzwerkkonfiguration

Informationen zur Netzwerkkonfiguration

Konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen des Projektors.

Ethernet

Konfigurieren Sie die Ethernet-Einstellungen des Projektors, wenn eine Verbindung mit einem Kabelnetzwerk über ein RJ45-Kabel erfolgt.

- **LAN-Schnittstelle**: Setzen Sie die LAN-Schnittstelle auf RJ-45 oder HDBaseT.
- **MAC-Adresse (MAC Address)**: Zeigen Sie die MAC-Adresse an. (schreibgeschützt)
- **Netzwerkstatus (Network Status)**: Zeigen Sie den Netzwerkverbindungsstatus an. (schreibgeschützt)
- **DHCP**: Aktivieren Sie DHCP, um automatisch die IP-Adresse, Subnetzmaske, das Gateway und DNS abzurufen.
- **IP-Adresse**: Legen Sie die IP-Adresse des Projektors fest.
- **Subnetzmaske**: Weisen Sie die Subnetzmaske des Projektors zu.
- **Gateway**: Weisen Sie das Gateway des Projektors zu.
- **DNS**: Weisen Sie den DNS des Projektors zu.
- **Anwenden**: Übernehmen Sie die Einstellungen für das kabelgebundene Netzwerk.

Zurücksetzen

Setzen Sie alle Netzwerkeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

11.6.4 Steuerung

Informationen zur Steuerung

Dieser Projektor kann per Fernsteuerung über eine drahtlose oder kabelgebundene Netzwerkverbindung und einen Computer oder andere externe Geräte bedient werden. So kann der Benutzer einen oder mehrere Projektoren über ein weiter entferntes Kontrollzentrum bedienen und zum Beispiel den Projektor ein- oder ausschalten und die Bildhelligkeit oder den Kontrast des Bildes anpassen.

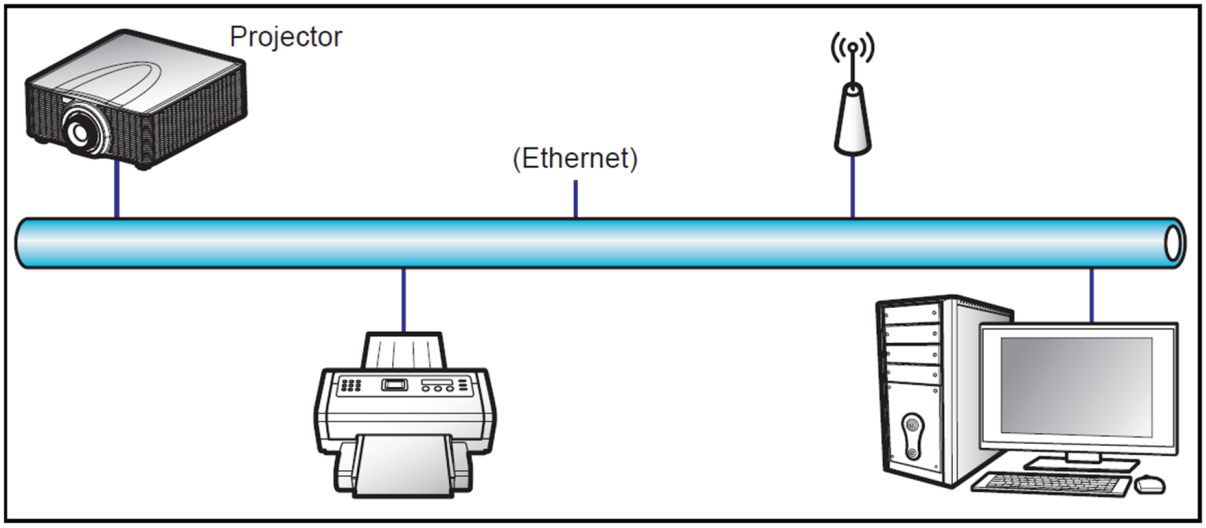


Abbildung 11–7

Crestron

Steuern Sie den Projektor über einen Crestron-Controller und die zugehörige Software. (Port: 41794)

Sie können die IP-Adresse, IPID und den Port für die Netzwerkverbindung konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.crestron.com.

Extron

Steuern Sie den Projektor mit Extron-Geräten (Port 3023).

Weitere Informationen finden Sie unter http://www.extron.com.

PJ Link

Steuern Sie den Projektor mit PJLink v1.0-Befehlen (Port 4352).

Sie können die IP-Adresse (Dienst) für die Netzwerkverbindung konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter http://pjlink.jbmia.or.jp/english.

AMX

Steuern Sie den Projektor mit AMX-Geräten (Port 9131).

Weitere Informationen finden Sie unter http://www.amx.com.

Telnet

Steuern Sie den Projektor mit RS232-Befehlen über eine Telnet-Verbindung (Port 3023).

HTTP

Steuern Sie den Projektor über einen Webbrowser (Port 80).

Zurücksetzen

Setzen Sie die Funktionseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

– Crestron ist eine eingetragene Marke von Crestron Electronics, Inc. in den Vereinigten Staaten.
– Extron ist eine eingetragene Marke von Extron Electronics, Inc. in den Vereinigten Staaten.
– AMX ist eine eingetragene Marke von AMX LLC in den Vereinigten Staaten.
– Die Marken- und Logo-Registrierung für PJLink ist in Japan, den Vereinigten Staaten von Amerika und in anderen Ländern durch JBMIA beantragt.
– Ausführliche Informationen zu den verschiedenen Arten externer Geräte, die an den LAN/RJ45-Anschluss angeschlossen werden und den Projektor per Fernsteuerung bedienen können, sowie zu den unterstützten Befehlen für diese externen Geräte erhalten Sie direkt vom Kundendienst.

11.6.5 Verwendung des Web-Kontrollzentrums

Informationen zum Web-Kontrollzentrum

Die Web-Bedienkonsole ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration verschiedener Projektoreinstellungen über einen Webbrowser und einen Computer oder ein Mobilgerät.

Systemanforderungen

Zur Verwendung der Web-Bedienkonsole müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Geräte und Software die Mindest-Systemvoraussetzungen erfüllen.

- RJ45-Kabel (CAT-5e) oder Drahtlos-Dongle
- Computer, Laptop, Mobiltelefon oder Tablet mit einem installierten Webbrowser
- Kompatible Webbrowser:
  - Internet Explorer 11 oder höher
  - Microsoft Edge 40 oder höher
  - Firefox 57 oder höher
  - Chrome 63 oder höher
  - Safari 11 oder höher
- Betriebssystem der Mobilgeräte:
  - iOS 10 oder höher
  - Android 5 oder höher

Aufrufen der Web-Bedienkonsole

Wenn ein Netzwerk verfügbar ist, verbinden Sie den Projektor und den Computer mit dem gleichen Netzwerk. Verwenden Sie die Projektoradresse als Web-URL, um die Web-Bedienkonsole in einem Browser zu öffnen.

1. Prüfen Sie die Projektoradresse über das OSD-Menü.
   - Wählen Sie in einem verkabelten Netzwerk *Kommunikation* > *Netzwerkeinrichtung* > *Ethernet* (Communication > Network Setup > Ethernet).
   - Stellen Sie sicher, dass *DHCP* aktiviert ist.
   - Wählen Sie *IP-Adresse* aus.
   - Wählen Sie in einem drahtlosen Netzwerk *Kommunikation* > *Netzwerkeinrichtung* > *Drahtlos* > *IP-Adresse* (Communication > Network Setup > Wireless > IP Address).
2. Öffnen Sie einen Webbrowser, geben Sie die Projektoradresse in der Adressleiste ein und bestätigen Sie die Eingabe.

   Die Webseite leitet Sie zur Web-Bedienkonsole um.

Wenn kein Netzwerk verfügbar ist, lesen Sie unter *Direktverbindung des Projektors mit einem Computer* nach.

Direktverbindung des Projektors mit einem Computer

Wenn kein Netzwerk verfügbar ist, verbinden Sie den Projektor direkt über ein RJ-45-Kabel mit dem Computer und konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen manuell.

1. Zuweisen der IP-Adresse des Projektors
   - Wählen Sie im Menü *Kommunikation* > *Netzwerkeinrichtung* > *Ethernet* (Communication > Network Setup > Ethernet).
   - Deaktivieren Sie DHCP und legen Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway des Projektors manuell fest.
   - Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellungen zu bestätigen.
2. Zuweisen der IP-Adresse des Computers
   - Legen Sie das Standard-Gateway und die Subnetzmaske des Computers in Übereinstimmung mit dem Projektor fest.
   - Legen Sie die IP-Adresse des Computers in Übereinstimmung mit den ersten drei Stellen des Projektors fest.

     Wenn zum Beispiel die IP-Adresse des Projektors 192.168.000.100 ist, setzen Sie die IP-Adresse des Computers auf 192.168.000. xxx, wobei xxx nicht 100 ist.
3. Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die Projektoradresse in der Adressleiste ein.

   Die Webseite leitet Sie zur Web-Bedienkonsole um.

11.6.6 Verwendung von RS232-Befehlen über Telnet

Hinweise zum Gebrauch

Dieser Projektor unterstützt die Verwendung von RS232-Befehlen über eine Telnet-Verbindung.

1. Richten Sie eine Direktverbindung zwischen dem Projektor und Computer ein. Beachten Sie den Abschnitt „Direktverbindung des Projektors mit einem Computer“ unter “Verwendung des Web-Kontrollzentrums”, Seite 73.
2. Deaktivieren Sie die Firewall auf dem Computer.
3. Öffnen Sie die Befehlseingabeaufforderung auf dem Computer. Wählen Sie unter dem Betriebssystem Windows 7 *Start* > *Alle Programme* > *Zubehör* > *Eingabeaufforderung*.
4. Geben Sie den Befehl „telnet ttt.xxx.yyy.zzz 3023“ ein.

   Ersetzen Sie „ttt.xxx.yyy.zzz“ durch die IP-Adresse des Projektors.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste** auf der Computertastatur.

Spezifikation für RS232 über Telnet

- Telnet: TCP
- Telnet-Port: 3023 (Weitere Details erhalten Sie vom Serviceteam.)
- Telnet-Dienstprogramm: Windows TELNET.exe (Konsolenmodus).
- Trennung für normale Steuerung RS232-über-Telnet: Schließen
- Im Folgenden finden Sie die Beschränkungen der Verwendung des Windows Telnet-Dienstprogramms unmittelbar nach dem Aufbau der TELNET-Verbindung:
  - Es stehen weniger als 50 Byte für die aufeinanderfolgende Netzwerknutzlast für die Telnet-Steuerungsanwendung zur Verfügung.
  - Es stehen weniger als 26 Byte für einen vollständige RS232-Befehl für die Telnet-Steuerung zur Verfügung.
  - Die minimale Verzögerung für den nächsten RS232-Befehl muss bei über 200 (ms) liegen.

11.6.7 Baudrate

Informationen zur Baudrate

Legen Sie die Baudrate für den seriellen Anschluss fest.

Eingang serieller Anschluss

Legen Sie die Baudrate für den seriellen Eingang fest. Die verfügbaren Optionen sind:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115.200 (Standard)

11.6.8 Zurücksetzen

Informationen zum Zurücksetzen

Setzen Sie alle Kommunikationseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

11.7 Sprache

Informationen zur Sprache

Wählen Sie die Sprache für das OSD-Menü.

Die verfügbaren Sprachen sind:

- Englisch,
- Vereinfachtes Chinesisch,
- Französisch,
- Deutsch,
- Italienisch,
- Japanisch,
- Koreanisch,
- Russisch,
- Spanisch,
- Portugiesisch,
- Indonesisch,
- Niederländisch

11.8 Benutzeroberfläche

Informationen zum Menü Benutzeroberfläche

Konfigurieren Sie die für die Benutzeroberfläche relevanten Einstellungen.

11.8.1 On Screen Display

Informationen zum Bildschirmmenü

Richten Sie die OSD-Menüs ein.

Menüposition (Menu Location)

Legen Sie die Menüposition fest: Oben links, Oben rechts, Mitte, Unten links oder Unten rechts.

Menütransparenz

Legen Sie den Pegel der Menütransparenz fest.

Menü-Timer

Legen Sie fest, wie lange das Menü auf der Leinwand angezeigt wird.

Meldung anzeigen

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Eckeninformation-Meldungen, wie zum Beispiel Eingangsquelle, IP-Adresse und so weiter.

Hintergrund

Legen Sie die Hintergrundfarbe fest, die angezeigt werden soll, wenn kein Eingangssignal erkannt wird. Die verfügbaren Optionen sind: Blau, Schwarz, Weiß und Logo.

Zurücksetzen

Setzen Sie die Menüeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

11.8.2 Logo-Konfiguration

Informationen zur Logo-Konfiguration

Richten Sie das Logo für den Startbildschirm ein.

Logo ändern

Ändern Sie das Logo für den Startbildschirm. Neben dem Standard-Logo kann der Benutzer auch ein erfasstes Logo auswählen.

- **Standard-Logo (Default Logo)**: Der Standard-Startbildschirm.
- **Erfasstes Logo (Captured Logo)**: Das Logo wird über die Funktion „Logo erfassen“ gespeichert.

Logo erfassen

Nehmen Sie ein Bild als Logo für den Startbildschirm auf.

- **Speichern**: Speichern Sie das erfasste Logo.

Logo löschen

Löschen Sie das gespeicherte erfasste Logo.

11.8.3 Hintergrundbeleuchtung

Informationen zur Hintergrundbeleuchtung

Richten Sie die Optionen für die Hintergrundbeleuchtung des Projektors für das Tastenfeld und die Netztaste ein.

Tastenfeld

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Tastenfeld-Hintergrundbeleuchtung.

Netztaste

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Hintergrundbeleuchtung für die Netztaste.

11.9 System

Informationen zum Menü System

Konfigurieren Sie hier systemrelevante Einstellungen.

Große Höhe

Aktivieren Sie die Option *Große Höhe*, um die Lüftergeschwindigkeit zu erhöhen. Um die Bildqualität sicherzustellen und Schäden am Projektor zu verhindern, aktivieren Sie den Modus „Große Höhe“ in Umgebungen mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder hoher Höhe.

Betriebsmodus

Richten Sie den gewünschten Lichtquellenmodus ein, um die Helligkeit des Projektors zu steuern. Wählen Sie einen Lichtquellenmodus abhängig von den Installationsvoraussetzungen aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Normal
- Eco-Modus
- Anwenderspezifischer Modus

Anwenderspezifische Helligkeit

Stellen Sie den anwenderspezifischen Helligkeitspegel ein.

11.10 Shutter

Informationen zur Blende

Konfigurieren Sie das Blendenverhalten.

Einblenden

Diese Funktion ermöglicht einen Einblenden-Effekt beim Ausschalten der Blende. Die Zeit für den Einblendeffekt kann von 0,5 bis 5 Sekunden angepasst werden.

Ausblenden

Diese Funktion ermöglicht einen Ausblenden-Effekt beim Einschalten der Blende. Die Zeit für den Einblendeffekt kann von 0,5 bis 5 Sekunden angepasst werden.

festlegen

Wählen Sie das Blendenverhalten beim Einschalten des Projektors.

11.11 Sicherheit

Informationen zur Sicherheit

Richten Sie die Projektor-Sicherheitsoptionen ein.

Sicherheit

Aktivieren Sie diese Option, um den Projektor mit einem Kennwort zu schützen. Wenn der Benutzer dreimal ein falsches Kennwort eingibt, wird eine Meldung mit einer Warnung angezeigt, dass der Projektor in zehn Sekunden ausgeschaltet wird.

Sicherheitstimer

Legen Sie die Zeitdauer fest, für die der Projektor ohne Kennwort verwendet werden kann. Sobald der Timer 0 erreicht, muss der Benutzer ein Kennwort eingeben, um den Projektor zu verwenden. Der Timer wird mit jedem Einschalten des Projektors neu gestartet.

Passwort ändern

Ändern Sie das Kennwort, das für den Betrieb des Projektors erforderlich ist.

11.12 12-V-Auslöser

Informationen zum 12-V-Auslöser

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Projektionsleinwand automatisch abgesenkt oder angehoben, wenn der Projektor ein- bzw. ausgeschaltet wird. Diese Funktion funktioniert nur, wenn der Projektor mit einer elektrischen Leinwand verbunden ist.

11.13 Audio

Informationen zum Menü Audio

Im Menü Audio werden die audiorelevanten Einstellungen konfiguriert.

Audio stumm schalten

Aktivieren Sie diese Funktion, um den Ton vorübergehend auszuschalten.

Audiolautstärke

Stellen Sie den Audiolautstärkepegel ein.

11.14 Zurücksetzen

Informationen zum Zurücksetzen

Setzen Sie die Projektoreinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück.

- **Systemeinstellungen zurücksetzen (Reset System settings)**: Setzen Sie die Einstellungen des System-Menüs auf die Werkseinstellungen zurück.
- **Alle Einstellungen zurücksetzen (Reset All Settings)**: Setzen Sie alle Projektoreinstellungen zurück.
- **Ausgewählte zurücksetzen:** Setzen Sie die Einstellungen eines der Hauptmenüs zurück. Der Benutzer kann zwischen Installation, Bild, Kommunikation und System wählen.

11.15 Wartung

Informationen zu Wartung und Instandsetzung

Geben Sie das Servicekennwort ein, um das Service-Menü aufzurufen. Im Menü Service haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Alle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen,
- Filterindex einstellen,
- Phosphor-Index einstellen,
- Fehlerprotokoll anzeigen,
- Gesamtprojektionsstunden anzeigen,
- Lichtquellenstunden anzeigen und
- Objektivkalibrierung durchführen.

Bedienelemente – Menü Testbild 12

12.1 Übersicht zum Menü Testbild 82

12.1 Übersicht zum Menü Testbild

Übersicht

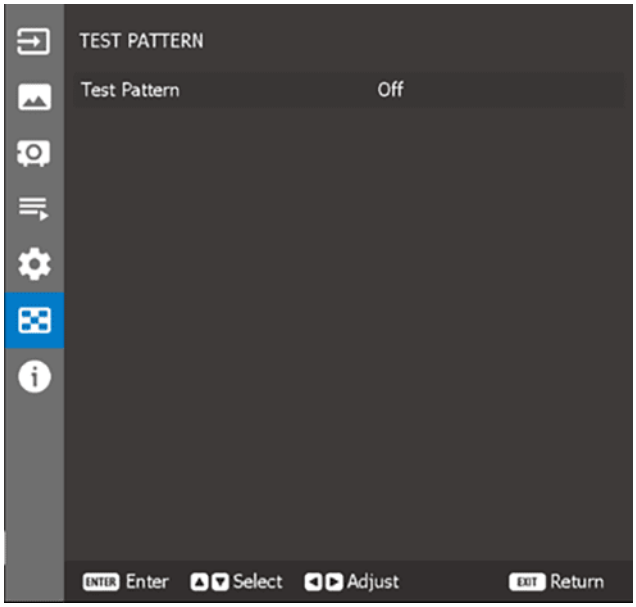


Abbildung 12–1

Testbild

Wählen Sie ein Testmuster. Die verfügbaren Optionen sind:

- Aus,
- Grünes Raster,
- Magenta-Raster,
- Weißes Raster,
- Weiß,
- Schwarz,
- Rot,
- Grün,
- Blau,
- Gelb,
- Magenta,
- Cyan,
- ANSI-Kontrast 4x4,
- Farbbalken,
- Gesamte Leinwand

Bedienelemente – Menü Status 13

13.1 Übersicht zum Statusmenü 84

13.1 Übersicht zum Statusmenü

Übersicht

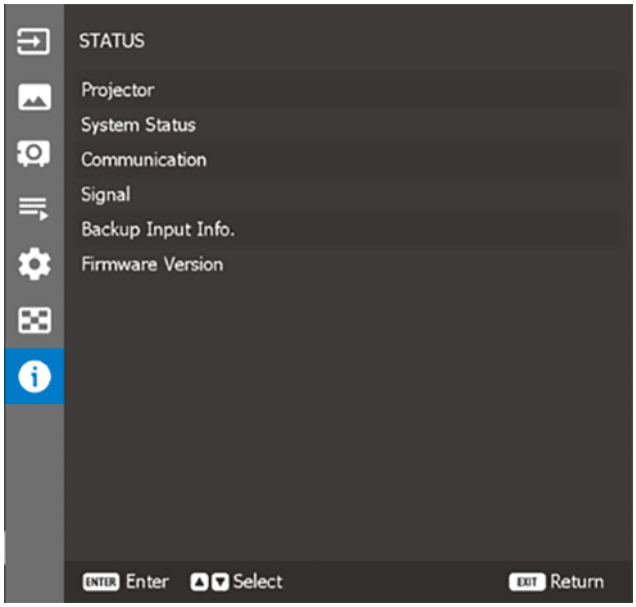


Abbildung 13–1 Beispiel für das Menü Status

Informationen zum Menü Status

Sehen Sie hier Informationen zu Projektorstatus und Projektoreinstellungen ein. Die Projektorinformationen sind schreibgeschützt.

Projektor

- Modellname
- Seriennummer
- Gesamtprojektionsstunden
- Objektivtyp

Systemstatus

- Standby-Modus
- Lichtquellenmodus (Light Source Mode)
- Lichtquelle Stunden
  - Normal
  - Eco-Modus
  - Anwenderspezifischer Modus
- Temperatur

Kommunikation

- Projektor-ID
- Fernbedienungscode
- Ethernet
  - LAN-Schnittstelle
  - MAC-Adresse
  - Netzwerkstatus
  - DHCP
  - kritische Alarme
  - Subnetzmaske
  - Gateway
  - DNS

- Steuerung
  - Crestron
  - Extron
  - PJLink
  - AMX
  - Telnet
  - HTTP

Signal

- Eingangssignal
  - Auflösung
  - Signalformat
  - Pixeltakt
  - Horizontale Aktualisierung
  - Vertikale Aktualisierung
  - Farbraum (Color Space)
- Zweites Signal
  - Auflösung
  - Signalformat
  - Pixeltakt
  - Horizontale Aktualisierung
  - Vertikale Aktualisierung
  - Farbraum (Color Space)

Firmware-Version

- Hauptversion
- I-SCALER-Version
- F-MCU-Version
- A-MCU-Version
- LAN-Version
- Formatierer-Version
- HDBaseT-Version

Wartung 14

14.1 Reinigen des Objektivs 88
14.2 Reinigen der Außenseite des Projektors 88

Informationen zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält allgemeine Wartungsvorgänge.

14.1 Reinigen des Objektivs

Um mögliche Schäden an der optischen Vergütung oder Kratzer auf der Objektivoberfläche zu vermeiden, halten Sie bitte das hier präzise beschriebene Reinigungsverfahren ein.

Voraussetzungen

Schalten Sie den Projektor aus und warten Sie mindestens 30 Minuten, um alles abkühlen zu lassen.

Erforderliches Werkzeug

- Druckluft
- Sauberes Baumwolltuch
- Sauberes Microfasertuch für die Objektivreinigung (z. B. Toraysee® Tuch/Tücher)
- Objektivreiniger (z. B. Zeiss-Objektivreiniger, Purosol® oder sonstiger Objektivreiniger auf Wasserbasis)

So reinigen Sie das Objektiv

1. Blasen Sie den Staub mit sauberer Druckluft weg (oder Druckluftsprühdosen[1]).
2. Verwenden Sie Objektivreiniger in Verbindung mit einem sauberen Objektivreinigungstuch, um Staub und Verschmutzungen zu entfernen. Wischen Sie mit großen Bewegungen in einer Richtung.

   Warnung: Wischen Sie auf der Frontlinse des Objektivs nicht hin und her, da so Gefahr besteht, dass Sie Schmutz in die Beschichtung einreiben.

3. Entfernen Sie mit einem trockenen Objektivreinigungstuch Restflüssigkeit oder Streifen. Polieren Sie mit kleinen, kreisförmigen Bewegungen.
4. Wenn sich immer noch Fingerabdrücke auf der Oberfläche befinden, wischen Sie sie mit einem mit Objektivreiniger befeuchteten sauberen Objektivreinigungstuch weg. Polieren Sie erneut mit einem trockenen Objektivreinigungstuch.

Wenn das Objektiv beim Reinigen verschmutzt wird, tauschen Sie das Tuch aus. Schlieren sind der erste Hinweis auf ein verschmutztes Tuch.

14.2 Reinigen der Außenseite des Projektors

So reinigen Sie die Außenseite des Projektors

1. Schalten Sie den Projektor aus und trennen Sie das Stromkabel vom Netz.
2. Reinigen Sie das Projektorgehäuse mit einem feuchten Tuch. Hartnäckige Verschmutzungen können mit einem Tuch entfernt werden, das leicht mit einem milden Reinigungsmittel getränkt ist.

1. Druckluftsprühdosen sind aufgrund des geringen Drucks nicht effizient, wenn sich zu viel Staub auf der Oberfläche befindet.

15 Fehlerbehebung

15.1 Projektorprobleme 90
15.2 Projektor-LED-Anzeigeübersicht 91

15.1 Projektorprobleme

Keine Bildanzeige auf der Leinwand

- Überprüfen Sie, ob alle Kabel und das Netzkabel korrekt angeschlossen sind. Ausführliche Informationen finden Sie in der Installationsanleitung.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stifte der Anschlüsse nicht verbogen oder abgebrochen sind.
- Überprüfen Sie, ob die Funktion „Verschluss (AV-Stummschaltung) (Shutter (AV Mute))“ deaktiviert ist.

Teilweise dargestelltes, laufendes oder fehlerhaft angezeigtes Bild

- Drücken Sie Auto auf der Fernbedienung, um das Eingangssignal automatisch zu erkennen.
- Wenn Sie einen Computer verwenden, legen Sie die Auflösung des Computers kleiner oder gleich WUXGA (1.920 × 1.200) fest.
- Wenn Sie ein Notebook verwenden:
  - Legen Sie die Auflösung kleiner oder gleich WUXGA (1.920 × 1.200) fest.
  - Drücken Sie die für Ihren Notebook-Hersteller entsprechenden unten aufgeführten Tasten, um die Signalausgabe vom Notebook an den Projektor zu senden. Beispiel: [Fn]+[F4]

Acer	[Fn]+[F5]
Asus	[Fn]+[F8]
Dell	[Fn]+[F8]
Gateway	[Fn]+[F4]
BM/Lenovo	[Fn]+[F7]
HP/Compaq	[Fn]+[F4]
NEC	[Fn]+[F3]
Toshiba	Fn]+[F5]
Mac Apple	Systemeinstellungen > Anzeige > Anordnung > Anzeige spiegeln

- Wenn Sie Probleme bei der Änderung der Auflösung feststellen oder der Monitor einfriert, starten Sie alle Geräte einschließlich des Projektors neu.

Bild ist unscharf und verschwommen

- Drücken Sie die Taste Focus ▲ oder Focus ▼ auf der Fernbedienung oder dem Bedienfeld, um den Bildfokus so weit anzupassen, dass es deutlich und klar ist. Um den Fokus über das Bildschirmmenü anzupassen, wählen Sie „Installation > Objektiv > Fokus“.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Projektionsleinwand in einer ordnungsgemäßen Entfernung zum Projektor befindet. Informationen zu den Projektionsabständen jedes Objektivs finden Sie im Kapitel *Objektivdaten* in der Installationsanleitung.

Bild bei der Anzeige von DVD-Video in 16:10 gestreckt

- Legen Sie das angemessene Seitenverhältnis für den Projektor fest, indem Sie im Bildschirmmenü „Installation > Seitenverhältnis“ auswählen.
- Stellen Sie das Seitenverhältnis beim DVD-Player auf 16:10 ein.

Bild ist zu klein oder zu groß

- Passen Sie die Bildgröße mit der Taste Zoom ▲ oder Zoom ▼ auf der Fernbedienung oder dem Bedienfeld an oder wählen Sie im Bildschirmmenü „Installation > Objektiv > Zoom“.
- Passen Sie die Entfernung zwischen Projektor und Leinwand an.
- Passen Sie das Seitenverhältnis an, indem Sie im OSD-Menü „Installation > Seitenverhältnis“ auswählen.

Bild ist kein gleichmäßiges Rechteck

- Führen Sie eine Trapez-Korrektur durch, indem Sie die Taste Keystone H und Keystone V auf der Fernbedienung drücken oder die Option „Installation > Geometriekorrektur > Einfaches Warping > Horizontale oder vertikale Trapezkorrektur (Installation > Geometry Correction > Basic Warp > Keystone Horizontal or Vertical)“ im Bildschirmmenü verwenden.

Bild ist umgekehrt

- Um das Bild umzukehren, aktivieren Sie die Rückprojektion, indem Sie im OSD-Menü „Installation > Ausrichtung > Richtung (Direction) > Rückprojektion“ auswählen.

Projektor reagiert nicht mehr auf alle Bedienelemente

- Schalten Sie den Projektor wenn möglich aus, trennen Sie das Netzkabel und warten Sie mindestens 60 Sekunden, bevor Sie das Netzkabel wieder anschließen.

Wenn die Fernbedienung nicht funktioniert

- Überprüfen Sie, ob die Fernbedienung in einem Winkel von ±30° (nach vorne und hinten) gegenüber dem Fernbedienungsempfänger am Projektor bedient wird. Stellen Sie sicher, dass es keine Hindernisse zwischen der Fernbedienung und dem Projektor gibt.
- Überprüfen Sie die Batterien der Fernbedienung. Stellen Sie sicher, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind. Tauschen Sie die Batterien aus, wenn sie erschöpft sind.
- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Fernbedienung den richtigen IR-Code eingestellt haben. Beachten Sie dazu den Abschnitt „Fernbedienungseinstellungen“ in Kapitel “Fernbedienungs-Konfiguration”, Seite 71.

15.2 Projektor-LED-Anzeigeübersicht

LED-Diagnose

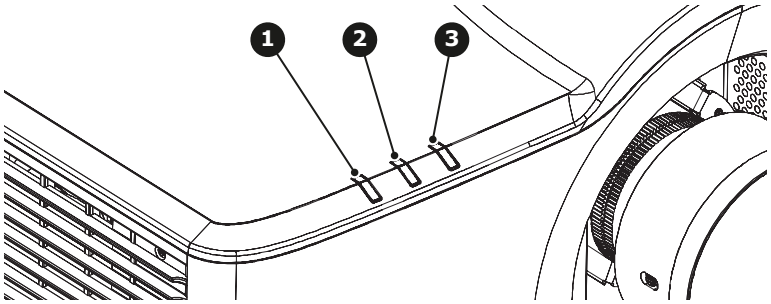


Abbildung 15–1

1 Licht-LED
2 Status-LED
3 AV-Stummschaltung-LED

Meldung	Licht-LED (1)			Status-LED (2)			AV-Stummschaltung-LED (3)	
	Grün	Orange	Rot	Grün	Orange	Rot	Grün	Orange
Standby-Status								
Einschalttaste Aufwärmen					Blinkt			
Einschalten und Laserdiode ein	Leuchtet			Leuchtet			Leuchtet	
Power Aus Abkühlen					Blinkt			
AV-Stummschaltung ist aus Bild angezeigt	Leuchtet			Leuchtet			Leuchtet	

Meldung	Licht-LED (1)			Status-LED (2)			AV-Stummschaltung-LED (3)	
	Grün	Orange	Rot	Grün	Orange	Rot	Grün	Orange
AV-Stummschaltung ist ein Bild ist schwarz	Leuchtet			Leuchtet				
Projektorkommuni-kation	Leuchtet			Blinkt			Leuchtet	
Firmware-Upgrade				Blinkt	Blinkt			
Einbrennen		Blinkt			Blinkt			
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen			Leuchtet	Leuchtet				
Fehler Temperaturüber-schreitung						Leuchtet		
Fehler Lüfterfehler						Blinkt		
Fehler Farbradfehler						Blinkt		

Technische Daten

A

A.1 Technische Daten für G50–W6 94
A.2 Technische Daten für G50–W7 95
A.3 Technische Daten für G50–W8 97

A.1 Technische Daten für G50–W6

Projektortyp	1-Chip-DLP-Laserphosphorprojektor
Technologie	1-Chip-DLP-Laserphosphorprojektor
Auflösung	1.920 x 1.200 (WUXGA)
Helligkeit	5.400 ANSI-Lumen 6.000 Lumen in der Bildmitte 6.400 ISO-Lumen
Gleichmäßigkeit der Helligkeit	90 %
Kontrastverhältnis	1.200:1 sequenziell; 6.000:1 dynamisch; Extremes Schwarz: 750.000:1
Lichtquelle	Laser-Phosphor
Lichtquellen-Nutzungszeit	Bis zu 20.000 Stunden
Seitenverhältnis	16:10
Ausrichtung	360° Drehung, keine Beschränkungen
Versiegelter DLP™-Kern	Ja
Farbkorrektur	Ja
Constant Light Output (CLO)	Ja
Trapez-Korrektur	Ja
Bildverarbeitung	Eingebettetes Warping und Bildmischung über PToolset möglich
3D	Aktives stereoskopisches 3D
Objektivtyp	G-Objektive: 0,37–0,4:1 / 0,65–0,75:1 / 0,75–0,95:1 / 0,95–1,22:1 / 1,22–1,53:1 / 1,52–2,92:1 / 2,90–5,50:1
Optischer Objektiv-Shift	Vertikal bis zu 100 %, abhängig vom Objektiv Horizontal bis zu 30 %, abhängig vom Objektiv Motorgesteuerter Zoom und Fokus Motorisierter Objektiv-Shift
Eingänge	2 x HDMI™-Eingang (konform mit HDMI™ 2.0b, HDCP2.2) / 1 x DisplayPort (1.2a) / 1 x HDBaseT (HDCP1.4) / 1 x 3D-SYNC-Eingang
Ausgang	1 x HDMI™-Ausgang (Durchschleifen: HDMI™1/HDMI™2/HDBaseT/DP) / 1 x 3D-SYNC-Ausgang / 1 x 12-V-Gleichstrom-Ausgang / 1 x Audio-Ausgang, 3,5-mm-Klinkenstecker
Eingangsauflösungen	Bis zu 4K bei 60 Hz Aktualisierungsraten: 24 Hz bis 60 Hz für WUXGA und 4K/4KUHD (4096 x 2160/3840 x 2160) Skalierung von 4K-Eingangssignalen auf die Ausgabeauflösung des Projektors
Software-Tools	Projector Toolset
Steuerung	1 x RS232 (D-Sub, 9-polig) (PC-Steuerung)

	1 x verkabelter Eingang (3,5-mm-Klinkenstecker) (Fernbedienungseingang) 1 x RJ45 (LAN)
Netzwerkverbindung	10/100 Ethernet, RJ45
Lautsprecher	10 W / 6 Ohm *2
Anforderungen an die Spannungsversorgung	100-240 V /50-60 Hz
Leistungsaufnahme	300 W bei 110 V; 290 W bei 220 V
Standby-Leistungsaufnahme	weniger als 0,5 W
BTU pro Stunde	1.024 bei 110 V; 990 bei 220 V
Geräuschpegel (typisch bei 25 °C/77 °F)	32 dB(A) bis 36 dB(A) abhängig vom verwendeten Modus
Betriebstemperatur	0~40 °C (Meeresspiegel)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10 % - 85 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-10 °C ~ 60 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % - 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen (B x T x H)	ohne Füße: 486 x 376 x 181,2 mm
Gewicht	ohne Objektiv: 11 kg / 24,25 lbs
Standardzubehör	Netzkabel, drahtlose Fernbedienung
Zertifizierungen	CE, FCC Klasse A, cTUVUS, CCC, EAC, KCC, RCM, BIS, BSMI
Garantie	Eingeschränkte 3-jährige Garantie auf Teile und Arbeit
***Hinweis**	Helligkeitspegel +/–10 %

A.2 Technische Daten für G50–W7

Projektortyp	1-Chip-DLP-Laserphosphorprojektor
Auflösung	1.920 x 1.200 (WUXGA)
Helligkeit	6.300 ANSI-Lumen 7.000 Lumen in der Bildmitte 7.400 ISO-Lumen
Gleichmäßigkeit der Helligkeit	90 %
Kontrastverhältnis	1.200:1 sequenziell; 6.000:1 dynamisch; Extremes Schwarz: 750.000:1
Lichtquelle	Laser-Phosphor
Lichtquellen-Nutzungszeit	Bis zu 20.000 Stunden
Seitenverhältnis	16:10

Ausrichtung	360° Drehung, keine Beschränkungen
Versiegelter DLP™-Kern	Ja
Farbkorrektur	Ja
Constant Light Output (CLO)	Ja
Trapez-Korrektur	Ja
Bildverarbeitung	Eingebettetes Warping und Bildmischung über PToolset möglich
3D	Aktives stereoskopisches 3D
Objektivtyp	G-Objektive: 0,37–0,4:1 / 0,65–0,75:1 / 0,75–0,95:1 / 0,95–1,22:1 / 1,22–1,53:1 / 1,52–2,92:1 / 2,90–5,50:1
Optischer Objektiv-Shift	Vertikal bis zu 100 %, abhängig vom Objektiv Horizontal bis zu 30 %, abhängig vom Objektiv Motorgesteuerter Zoom und Fokus Motorisierter Objektiv-Shift
Eingänge	2 x HDMI™-Eingang (konform mit HDMI™ 2.0b, HDCP2.2) / 1 x DisplayPort (1.2a) / 1 x HDBaseT (HDCP1.4) / 1 x 3D-SYNC-Eingang
Ausgang	1 x HDMI™-Ausgang (Durchschleifen: HDMI™1/HDMI™2/HDBaseT/DP) / 1 x 3D-SYNC-Ausgang / 1 x 12-V-Gleichstrom-Ausgang / 1 x Audio-Ausgang, 3,5-mm-Klinkenstecker
Eingangsauflösungen	Bis zu 4K bei 60 Hz Aktualisierungsraten: 24 Hz bis 60 Hz für WUXGA und 4K/4KUHD (4096 x 2160/3840 x 2160) Skalierung von 4K-Eingangssignalen auf die Ausgabeauflösung des Projektors
Software-Tools	Projector Toolset
Steuerung	1 x RS232 (D-Sub, 9-polig) (PC-Steuerung) 1 x verkabelter Eingang (3,5-mm-Klinkenstecker) (Fernbedienungseingang) 1 x RJ45 (LAN)
Netzwerkverbindung	10/100 Ethernet, RJ45
Lautsprecher	10 W / 6 Ohm *2
Anforderungen an die Spannungsversorgung	100-240 V /50-60 Hz
Leistungsaufnahme	390 W bei 110 V; 380 W bei 220 V
Standby-Leistungsaufnahme	weniger als 0,5 W
BTU pro Stunde	1.331 bei 110 V; 1.297 bei 220 V
Geräuschpegel (typisch bei 25 °C/77 °F)	32 dB(A) bis 36 dB(A) abhängig vom verwendeten Modus
Betriebstemperatur	0~40 °C (Meeresspiegel)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10 % - 85 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-10 °C ~ 60 °C

Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % - 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen (B x T x H)	ohne Füße: 486 x 376 x 181,2 mm
Gewicht	ohne Objektiv: 11,8 kg / 26,01 lbs
Standardzubehör	Netzkabel, drahtlose Fernbedienung
Zertifizierungen	CE, FCC Klasse A, cTUVUS, CCC, EAC, KCC, RCM, BIS, BSMI
Garantie	Eingeschränkte 3-jährige Garantie auf Teile und Arbeit
***Hinweis**	Helligkeitspegel +/–10 %

A.3 Technische Daten für G50–W8

Projektortyp	1-Chip-DLP-Laserphosphorprojektor
Auflösung	1.920 x 1.200 (WUXGA)
Helligkeit	7.500 ANSI-Lumen 8.300 Lumen in der Bildmitte 8.900 ISO-Lumen
Gleichmäßigkeit der Helligkeit	90 %
Kontrastverhältnis	1.200:1 sequenziell; 6.000:1 dynamisch; Extremes Schwarz: 750.000:1
Lichtquelle	Laser-Phosphor
Lichtquellen-Nutzungszeit	Bis zu 20.000 Stunden
Seitenverhältnis	16:10
Ausrichtung	360° Drehung, keine Beschränkungen
Versiegelter DLP™-Kern	Ja
Farbkorrektur	Ja
Constant Light Output (CLO)	Ja
Trapez-Korrektur	Ja
Bildverarbeitung	Eingebettetes Warping und Bildmischung über PToolset möglich
3D	Aktives stereoskopisches 3D
Objektivtyp	G-Objektive: 0,37–0,4:1 / 0,65–0,75:1 / 0,75–0,95:1 / 0,95–1,22:1 / 1,22–1,53:1 / 1,52–2,92:1 / 2,90–5,50:1
Optischer Objektiv-Shift	Vertikal bis zu 100 %, abhängig vom Objektiv Horizontal bis zu 30 %, abhängig vom Objektiv Motorgesteuerter Zoom und Fokus Motorisierter Objektiv-Shift
Eingänge	2 x HDMI™-Eingang (konform mit HDMI™ 2.0b, HDCP2.2) / 1 x DisplayPort (1.2a) / 1 x HDBaseT (HDCP1.4) / 1 x 3D-SYNC-Eingang

Ausgang	1 x HDMI™-Ausgang (Durchschleifen: HDMI™1/HDMI™2/HDBaseT/DP) / 1 x 3D-SYNC-Ausgang / 1 x 12-V-Gleichstrom-Ausgang / 1 x Audio-Ausgang, 3,5-mm-Klinkenstecker
Eingangsauflösungen	Bis zu 4K bei 60 Hz Aktualisierungsraten: 24 Hz bis 60 Hz für WUXGA und 4K/4KUHD (4096 x 2160/3840 x 2160) Skalierung von 4K-Eingangssignalen auf die Ausgabeauflösung des Projektors
Software-Tools	Projector Toolset
Steuerung	1 x RS232 (D-Sub, 9-polig) (PC-Steuerung) 1 x verkabelter Eingang (3,5-mm-Klinkenstecker) (Fernbedienungseingang) 1 x RJ45 (LAN)
Netzwerkverbindung	10/100 Ethernet, RJ45
Lautsprecher	10 W / 6 Ohm *2
Anforderungen an die Spannungsversorgung	100-240 V /50-60 Hz
Leistungsaufnahme	500 W bei 110 V; 490 W bei 220 V
Standby-Leistungsaufnahme	weniger als 0,5 W
BTU pro Stunde	1.706 bei 110 V; 1.672 bei 220 V
Geräuschpegel (typisch bei 25 °C/77 °F)	34 dB(A) bis 38 dB(A) abhängig vom verwendeten Modus
Betriebstemperatur	0~40 °C (Meeresspiegel)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10 % - 85 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-10 °C ~ 60 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % - 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen (B x T x H)	ohne Füße: 486 x 376 x 181,2 mm
Gewicht	ohne Objektiv: 13 kg / 28,66 lbs
Standardzubehör	Netzkabel, drahtlose Fernbedienung
Zertifizierungen	CE, FCC Klasse A, cTUVUS, CCC, EAC, KCC, RCM, BIS, BSMI
Garantie	Eingeschränkte 3-jährige Garantie auf Teile und Arbeit
***Hinweis**	Helligkeitspegel +/–10 %

Unterstützte Formate

B

B.1 Liste der Videozeitsteuerungen – HDMI1 und HDMI2 100
B.2 Liste der Videozeitsteuerungen – DisplayPort 102
B.3 Liste der Videozeitsteuerungen – HDBaseT 105
B.4 Kompatibilitätsmodus 108
B.5 EDID-Tabelle 108

B.1 Liste der Videozeitsteuerungen – HDMI1 und HDMI2

Zeitsteuerungstabelle: HDMI – PC

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	60	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				70		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.152x8-64	1,33	4:3	75	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.152x8-70	1,32		75		V	V	V	V	V	V	V
WXGA	1.280x7-68	1,67	5:3	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
	1.280x8-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.280x9-60	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
	1280x1-024	1,25	5:4	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
WXGA	1.360x7-65	1,78	16:9	60	PC NB	V			V			
	1.360x7-68			60	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.366x7-68			60		V	V	V	V	V	V	
SXGA+	1400x1-050	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	V
WXGA +	1.440x9-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
WXGA ++	1.600x9-00	1,78	16:9	60		V	V	V	V	V	V	V
UXGA	1600x1-200	1,33	4:3	50		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
WSXG-A+	1.680x1-.050	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
WUX-GARB	1.920x1-.200RB[2]	1.6	16:10	50		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V

2. RB = Reduzierte Austastung

Zeitsteuerungstabelle: HDMI – TV

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
HDTV (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98		V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				29,97		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
				120		V	V	V	V			V

Zeitsteuerungstabelle: HDMI – 3D obligatorisch

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
Frame-Pa-cking (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V
Frame-Pa-cking (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Neben-einan-der (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Neben-einan-der (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	24								
				50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Übereinander (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Übereinander	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98		V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
(1080-p)				25,9		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: HDMI – teilbildsequenzielles 3D

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	120	ASUS 3D PC	V	V	V	V	V	V	V
HDTV	1.280x7-20	1,78	16:9	120		V	V	V	V	V	V	V
WXGA	1.280x8-00	1,60	16:10	120		V	V	V	V	V	V	V
1080p	1.920x1-.080	1,78	16:9	120		V	V	V	V			V
				60		V	V	V	V	V	V	
WUX-GA	1920x1-200	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: HDMI – 4K

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
3.840x-2.160	3.840x2-.160	1,78	16:9	24	Chroma 2238	V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V			V			V
				60		V			V			V
4096x-2160 SMPT-E	4.096x2-.160	1.9		24		V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V			V			V
				60		V			V			V

B.2 Liste der Videozeitsteuerungen – DisplayPort

Zeitsteuerungstabelle: DP – PC

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	60	QD804B	V	V	V	V	V	V	
				70		V	V	V	V	V	V	
				75		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
				85		V	V	V	V	V	V	V
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.152x8-64	1,33	4:3	75	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.152x8-70	1,32		75		V	V	V	V	V	V	
WXGA	1.280x7-68	1,67	5:3	60		V	V	V	V	V	V	
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	
	1.280x8-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.280x9-60	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
	1280x1-024	1,25	5:4	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
WXGA	1.360x7-65	1,78	16:9	60	PC NB	V			V			
	1.360x7-68			60	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.366x7-68			60		V	V	V	V	V	V	V
SXGA+	1400x1-050	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	
WXGA +	1.440x9-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	
				75		V	V	V	V	V	V	
				85		V	V	V	V	V	V	V
WXGA ++	1.600x9-00	1,78	16:9	60		V	V	V	V	V	V	V
UXGA	1600x1-200	1,33	4:3	50		V	V	V	V	V	V	
				60		V	V	V	V	V	V	
WSXG-A+	1.680x1-.050	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	
WUX-GARB	1.920x1-.200RB[2]	1.6	16:10	50		V	V	V	V	V	V	
				60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: DP – TV

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
HDTV (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	
				59,94		V	V	V	V	V	V	
				60		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98		V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				29,97		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
				120		V	V	V	V			V

Zeitsteuerungstabelle: DP – 3D obligatorisch

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
Frame-Pa-cking (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98	Chroma 2235							
				24								
Frame-Pa-cking (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50								
				59,94								
				60								
Neben-einan-der (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50								
				59,94								
				60								
Neben-einan-der (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	24								
				50								
				59,94								
				60								
Übereinander (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50								
				59,94								
				60								
Übereinander (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98								
				24								
				25,9								
				60								

Zeitsteuerungstabelle: DP – teilbildsequenzielles 3D

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	120	ASUS 3D PC							
HDTV	1.280x7-20	1,78	16:9	120		V	V	V	V	V	V	V
WXGA	1.280x8-00	1,60	16:10	120		V	V	V	V			V
1080p	1.920x1-.080	1,78	16:9	120		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
WUX-GA	1920x1-200	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: DP – 4K

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
3.840x-2.160	3.840x2-.160	1,78	16:9	24	Chroma 2238	V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V	V	V	V			V
				60		V	V	V	V			V
4096x-2160 SMPT-E	4.096x2-.160	1.9		24		V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V	V	V	V			V
				60		V	V	V	V			V

B.3 Liste der Videozeitsteuerungen – HDBaseT

Zeitsteuerungstabelle: HDBaseT – PC

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	60	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				70		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.152x8-64	1,33	4:3	75	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.152x8-70	1,32		75		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
WXGA	1.280x7-68	1,67	5:3	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
	1.280x8-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
SXGA	1.280x9-60	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
	1280x1-024	1,25	5:4	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V		V
WXGA	1.360x7-65	1,78	16:9	60	PC NB	V			V			
	1.360x7-68			60	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
	1.366x7-68			60		V	V	V	V	V	V	V
SXGA+	1400x1-050	1,33	4:3	60		V	V	V	V	V	V	V
WXGA +	1.440x9-00	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
				75		V	V	V	V	V	V	V
				85		V	V	V	V	V	V	V
WXGA ++	1.600x9-00	1,78	16:9	60		V	V	V	V	V	V	V
UXGA	1600x1-200	1,33	4:3	50		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V		V
WSXG-A+	1.680x1-.050	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V
WUX-GARB	1.920x1-.200RB[2]	1.6	16:10	50		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V		V

Zeitsteuerungstabelle: HDBaseT – TV

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
HDTV (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
				120	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50	QD804B	V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
HDTV (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98		V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
				25		V	V	V	V	V	V	V
				29,97		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
				120		V	V	V	V			V

Zeitsteuerungstabelle: HDBaseT – 3D obligatorisch

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
Frame-Pa-cking (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98	Chroma 2235	V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V
Frame-Pa-cking (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Neben-einan-der (1080i)	1.920x1-.080	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Neben-einan-der (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	24								
				50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Übereinander (720p)	1.280x7-20	1,78	16:9	50		V	V	V	V	V	V	V
				59,94		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
Übereinander (1080-p)	1.920x1-.080	1,78	16:9	23,98		V	V	V	V	V	V	V
				24		V	V	V	V	V	V	V
				25,9		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: HDBaseT – teilbildsequenzielles 3D

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
XGA	1024x7-68	1,33	4:3	120	ASUS 3D PC	V	V	V	V	V	V	V
HDTV	1.280x7-20	1,78	16:9	120		V	V	V	V	V	V	V

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
WXGA	1.280x8-00	1,60	16:10	120		V	V	V	V	V	V	V
1080p	1.920x1-.080	1,78	16:9	120		V	V	V	V	V	V	V
				60		V	V	V	V	V	V	V
WUX-GA	1920x1-200	1.6	16:10	60		V	V	V	V	V	V	V

Zeitsteuerungstabelle: HDBaseT – 4K

Signal-format	Auf-lösung	Seitenverhältnis		V-Sync (Hz)	Gerät	RGB			YCbCr 4:4:4			YCb-Cr 4:2:2
						8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit	10 Bit	12 Bit	8 Bit
3.840x-2.160	3.840x2-.160	1,78	16:9	24	Chroma 2238	V	V	V	V	V	V	V
				25		V	V	V	V	V	V	V
				30		V	V	V	V	V	V	V
				50								
				60								
4096x-2160 SMPT-E	4.096x2-.160	1.9		24		V			V			V
				25		V			V			V
				30		V			V			V
				50								
				60								

B.4 Kompatibilitätsmodus

PBP/PIP-Kompatibilitätsübersicht:

PIP-/PBP-Matrix	HDMI-1	HDMI-2	HDBaseT
HDMI-1	—	V	V
HDMI-2	V	—	V
HDBaseT	V	V	—

B.5 EDID-Tabelle

HDMI 1.4 / DisplayPort / HDBaseT

Festgelegte Zeitsteuerung	Standard-Zeitsteuerung	Detail-Zeitsteuerung	Unterstützte Videozeitsteuerung
720x400 @70 Hz	1024x768 @120 Hz	1920x1200 @59 Hz	640x480 @60 Hz
720x400 @88 Hz	1280x800 @75 Hz	1920x1080 @ 60 Hz	720x480 @60 Hz
640x480 @60 Hz	1280x1024 @60 Hz		1280x720 @60 Hz
640x480 @67 Hz	1360x765 @60 Hz		1920x1080i @60 Hz

Festgelegte Zeitsteuerung	Standard-Zeitsteuerung	Detail-Zeitsteuerung	Unterstützte Videozeitsteuerung
640x480 @72 Hz	800x600 @120 Hz		720x480i @60 Hz
640x480 @75 Hz	1400x1050 @60 Hz		720x576 @50 Hz
800x600 @56 Hz	1600x1200 @60 Hz		1280x720 @50 Hz
800x600 @60 Hz	1680x1050 @60 Hz		1920x1080i @50 Hz
800x600 @72 Hz			720x576i @50 Hz
800x600 @75 Hz			1920x1080 @50 Hz
832x624 @75 Hz			1920x1080 @24 Hz
1024x768 @60 Hz			1440x480 @60 Hz
1024x768 @70 Hz			1920x1080 @25 Hz
1024x768 @75 Hz			1280x720 @120 Hz
1280x1024 @75 Hz			1920x1080 @120 Hz
1152x870 @75 Hz			3840x2160 @24 Hz
			3840x2160 @25 Hz
			3840x2160 @30 Hz
			4096x2160 @24 Hz
			4096x2160 @25 Hz
			4096x2160 @30 Hz

HDMI 2.0

Festgelegte Zeitsteuerung	Standard-Zeitsteuerung	Detail-Zeitsteuerung	Unterstützte Videozeitsteuerung
720x400 @70 Hz	1024x768 @120 Hz	1920x1200 @59 Hz	640x480 @60 Hz
720x400 @88 Hz	1280x800 @75 Hz	1920x1080 @60 Hz	720x480 @60 Hz
640x480 @60 Hz	1280x1024 @60 Hz		1280x1080i @60 Hz
640x480 @67 Hz	1360x765 @60 Hz		1920x1080i @60 Hz
640x480 @72 Hz	800x600 @120 Hz		720x480i @60 Hz
640x480 @75 Hz	1400x1050 @60 Hz		720x576 @50 Hz
800x600 @56 Hz	1600x1200 @60 Hz		1280x720 @50 Hz
800x600 @60 Hz	1680x1050 @60 Hz		1920x1080i @50 Hz
800x600 @72 Hz			720x576i @50 Hz
800x600 @75 Hz			1920x1080 @50 Hz
832x624 @75 Hz			1920x1080 @24 Hz
1024x768 @60 Hz			1440x480 @60 Hz
1024x768 @70 Hz			1920x1080 @25 Hz

Festgelegte Zeitsteuerung	Standard-Zeitsteuerung	Detail-Zeitsteuerung	Unterstützte Videozeitsteuerung
1024x768 @75 Hz			1280x720 @120 Hz
1280x1024 @75 Hz			1920x1080 @120 Hz
1152x870@75 Hz			3840x2160 @24 Hz
			3840x2160 @25 Hz
			3840x2160 @30 Hz
			3840x2160 @50 Hz
			3840x2160 @60 Hz

Regulatorisches

C

C.1 Produkt- und Kontaktreferenzen 112
C.2 Produktkonformität EU 112
C.3 Hinweis auf das Markenzeichen 113
C.4 Datenschutzerklärung für das Produkt 113

C.1 Produkt- und Kontaktreferenzen

Informationen zum Herstellungsland

Das Herstellungsland ist auf dem Produkt-ID-Etikett angegeben, das sich auf dem Produkt selbst befindet.

Produktionsdatum

Monat und Jahr der Produktion sind auf dem Produkt-ID-Etikett angegeben, das sich auf dem Produkt selbst befindet.

Herstelleradresse

Die Adresse des Herstellers finden Sie auf dem Deckblatt dieses Handbuchs.

Importeurkontaktinformationen

Um Ihren lokalen Importeur zu finden, wenden Sie sich direkt an Barco oder mithilfe der Kontaktinformationen auf der Website von Barco, https://www.barco.com, an eine der regionalen Niederlassungen von Barco.

C.2 Produktkonformität EU

Informationen zur Entsorgung

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Dieses Symbol auf dem Produkt gibt an, dass dieses Produkt entsprechend der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht mit anderem Siedlungsabfall entsorgt werden darf. Bitte entsorgen Sie Ihre ausgemusterten Geräte, indem Sie sie bei einer ausgewiesenen Sammelstelle zum Recycling von Elektro- und Elektronikschrott abgeben. Trennen Sie diese Geräte bitte von anderem Abfall, um mögliche Schäden für die Umwelt und Gesundheit durch die unkontrollierte Entsorgung von Abfällen zu vermeiden, und recyceln Sie diese verantwortungsbewusst, um eine nachhaltige Wiederverwendung von Rohstoffen zu fördern.

Weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei der zuständigen Gemeindeverwaltung oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben. Weitere Informationen finden Sie auf der Barco-Website unter https://www.barco.com/about/sustainability/waste-of-electronic-equipment-customers.

Entsorgung im Produkt enthaltener Batterien

Dieses Produkt enthält Batterien gemäß Richtlinie 2006/66/EC, die separat von normalem Hausmüll entsorgt werden müssen.

Wenn die Batterie einen Gehalt an Blei (Pb), Quecksilber (Hg) oder Cadmium (Cd) aufweist, der über den angegebenen Werten liegt, werden diese chemischen Symbole unter dem durchgestrichenen Müllbehältersymbol angezeigt.

Wenn Sie Batterien separat sammeln, tragen Sie zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei und zur Verhinderung potenzieller negativer Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit.

EMC-Hinweise Europa

EN55032/CISPR32 Klasse A MME (Multimedia-Gerät)

Warnung: Dieses Gerät entspricht Klasse A des CISPR 32-Standards. In Wohnbereichen kann dieses Gerät Funkstörungen verursachen.

C.3 Hinweis auf das Markenzeichen

HDMI™

Die Begriffe HDMI, HDMI High Definition Multimedia Interface, die HDMI-Handelsaufmachung und das HDMI-Logo sind Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen von HDMI Licensing Administrator, Inc.

DisplayPort™.

DisplayPort™, das DisplayPort™-Logo und das DisplayPortHDR™-Logo sind Marken der Video Electronics Standards Association (VESA®) in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

HDBaseT™

HDBaseT™ und das HDBaseT Alliance-Logo sind Marken der HDBaseT Alliance.

PJLink™

PJLink™ ist eine eingetragene Marke der Japan Business Machine and Information System Industries Association.

DLP™

DLP® und das DLP-Logo sind eingetragene Marken von Texas Instruments.

Crestron™

Crestron™ ist eine eingetragene Marke von Crestron Electronics, Inc.

Extron™

Extron™ ist eine eingetragene Marke von Extron Electronics, Inc.

AMX™

AMX™ ist eine eingetragene Marke von AMX LLC.

Alle anderen Markenzeichen und eingetragenen Markenzeichen sind Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen der jeweiligen Inhaber. In diesem Handbuch werden die Zeichen ™ und ® nicht angegeben.

C.4 Datenschutzerklärung für das Produkt

Info

Erfahren Sie mehr über die Produktdatenschutzerklärung von Barco:

https://www.barco.com/en/about/trust-center/product-privacy-statement.

Welche Daten werden erfasst und warum

Folgende Daten[3] wird für den allgemeinen sicheren Betrieb des Produkts erfasst.

- IP-Adressen
- Informationen zur Benutzer-ID
- Informationen zu Datum und Uhrzeit
- Informationen zum Mobilfunknetz
- Informationen zur Netzwerkkonfiguration
- Informationen zur Geräteidentifikation
- Betriebsbedingungen des Geräts

3. Nur wenn dies für den Produkttyp und das Modell gilt.

- Umgebungsbedingungen des Geräts
- Metrik zur Geräteleistung
- Informationen zur Gerätekonfiguration
  - Auflösung
  - Helligkeit
- Konfiguration der Geräteeingabe
  - Aktive Eingänge
  - Eingabeauflösung

Mechanismus zur Aufbewahrung von Daten

Ein Administrator sollte einen Benutzer ändern oder löschen (auf Benutzeranfrage oder wenn der Benutzer nicht mehr für das Unternehmen arbeitet), entweder über die Benutzerfunktion oder durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, das als Administrator ausgeführt wird.

Protokolle können Benutzernamen und IP-Adressen enthalten und unterliegen der Aufbewahrungsrichtlinie, können jedoch nicht vom Benutzer gelöscht werden. Der Benutzer kann eine Anfrage an dataprotection@barco.com senden.

Glossar

HD

Der Gefahrenabstand (HD) ist der Abstand vom Projektionsobjektiv, an dem die Intensität oder Energie pro Oberflächeneinheit unter dem Wert der anwendbaren Bestrahlungsgrenze für Auge oder Haut liegt. Der Lichtstrahl wird dann als unsicher für direkten Kontakt angesehen, wenn der Abstand zwischen Person und Lichtquelle geringer als der HD ist.

Index

Ziffern/Symbole

12-V-Auslöser 78

A

Adresse
  Produktion 112
Anweisungen
  Sicherheit 12
Ausrichtung 57
Außenseite
  Reinigung 88

B

Batterie
  Entsorgung 112
Baudrate 75
Bedienelemente 41
Bedienfeld 28
Benutzerdefinition 11
Beschädigungen des Projektors 14
Bild
  Digitalverschiebung 50
  Digitalzoom 50
  Erweiterte Einstellungen 51
  Gamma 50
Bild-in-Bild 45
Bild-neben-Bild 45
Bildschirmmenü 76
Brandgefahr 13

D

Datenschutz 113
Datum 67

E

E/A-Anschlüsse 28
EDIT-Tabelle 108
Ein-/Ausschalten 37
  Aus 39
Ein/Aus 37
Eingang 27
Einschalttaste 38
Einstellungen
  Benutzeroberfläche
    Logo-Konfiguration 76
Entsorgung 112
  Batterie 112

F

Farbmodus 50
Fehlerbehebung 89
Fernbedienung 31, 33
  Batterie 32
  Nutzung 34
Fernbedienungs-Konfiguration 71

G

Gefahrenabstand 17, 19
  Mehrere Projektoren 20
  Modifizierte Optiken 20
  Projektorstapel 20
Gefahrenstoffe 16
Geschlossene Projektion 19

H

Hintergrundbeleuchtung 77
Hinweis
  Optische Strahlung 10

I

ID 33
Importeur 112
Installation
  Objektiv 59

K

Kommunikation 27
Kompatibilitätsmodi 108
Konformität EU 112

L

LED
  Diagnose 91
Leistungseinstellungen 70
Liste der Videozeitsteuerungen
  DisplayPort 102
  HDBaseT 105
  HDMI1 100
  HDMI2 100

M

Markenzeichen 113
Menü 'Bild' 47
  Farbmodus 50
  Übersicht 48, 56
  Weißabgleich 51
Menü „Quelle (Source)“ 43
  Automatische HDMI-Umschaltung 44
  Automatische Signal-Neusynchronisierung 44
  Automatisches Signal 44
  Eingangssignal 44
  HDMI 44
  Native Zeitsteuerung der Projektion 44
Menü Einstellungen 65, 81
  Audio 78
  Benutzeroberfläche 76
  Kommunikation 71
  Plan 68
  Service 79
  System 77
  Übersicht 66
  Wartung 79
Menü Installation
  Ausrichtung 57
Menü Kommunikation
  Baudrate 75
  Fernbedienungs-Konfiguration 71
  Netzwerkkonfiguration 72
  Projektor-ID 71
  Steuerung 72
  Zurücksetzen 75
Menü Profile 63
  Benutzerdaten 64
  Übersicht 64
Menü System
  Sprache 75
Menü Testbild
  Übersicht 82
Menü Zeitplan
  12-V-Auslöser 78
  Hintergrundbeleuchtung 77
  Leistungseinstellungen 70
  Shutter 77
  Standby-Modus 70
  Zurücksetzen 78
Montage 55
  3D 57
  Geometriekorrektur 60
  Skalierung 57

N

Netzwerkkonfiguration 72

O

Objektiv 59
  Reinigung 88
OSD 42

P

PBP 45
PIP 45
Produktübersicht 23
  Hauptgerät 24
Projektor-Adresse 33
Projektor-ID 71
Projektorprobleme 90

R

Regulatorisches 111
Reinigung
  Außenseite 88
  Objektiv 88
Rückprojektion 19

S

Shutter 77
Sicherheit 9
  Anweisungen 12
  Batterieexplosion 14
  Beschädigungen des Projektors verhindern 14
  Brandgefahr verhindern 13
  Erwägungen 10
  Gefahrenabstand 17, 19
  Gefahrenstoffe 16
  Menü Zeitplan
    Sicherheit 78
  Sicherheitsdatenblatt (SDS) 16
  Stromschlag verhindern 12
  Vermeidung von Verletzungen 12
  Wartung 15
Sicherheitsdatenblatt (SDS) 16
Sicherheitsetiketten 16
Sicherheitshinweis 10

Sprache 75
Standby-Modus 70
Statusmenü 83
  Übersicht 84
Steuerung 72
Stromschlag 12
System
  Bildschirmmenü 76
  Logo-Konfiguration 76
Systemeinstellungen
  Datum 67
  Zeit 67

T

Technische Daten 93
  G50–W6 94
  G50–W7 95
  G50–W8 97
Telnet
  RS232-Befehl 74

U

Unterstützte Formate 99

V

Verletzung 12
Vorsichtsmaßnahmen bei hoher Helligkeit 17

W

Wartung 87
Web-Kontrollzentrum 73
WEEE 112
Weißabgleich 51

Z

Zeit 67
Zurücksetzen 75, 78

R5916676DE /05 | 2026-08-10

www.barco.com