

## Miete und Kauf ([www.koelnmedien.de](http://www.koelnmedien.de))

Tel. 02204 979 979-1, [fragen@koelnmedien.de](mailto:fragen@koelnmedien.de)

### Vorab:

Eine generelle Empfehlung, welche Videoprojektor-Helligkeitsklasse einzusetzen ist, gibt es eigentlich nicht. Es kommt sehr auf die individuellen Umgebungslichtverhältnisse und die zu projizierende Bildgröße vor Ort an. Hier ein paar Regeln, die bei der Planung von Tageslicht- bzw. Outdoor Projektionen hilfreich sein können.

**Regel Nr. 1** Das Sonnenlicht sollte keinesfalls auf die Projektionsfläche fallen.

**Regel Nr. 2 Rückprojektion:** Das Wichtigste bei der Tageslichtprojektion ist i.d.R. die eingesetzte Bildwandfläche. **Nach Möglichkeit sollten Sie eine Rückprojektion planen. Frontprojektionen mit normalen weißen 1 Gain\* Bildwänden** (i.d.R. haben alle weißen Flächen nur 1 Gain) **und Folien sind in den meisten Fällen untauglich für den „Outdooreinsatz“.** Rückprojektionen mit speziellen High Gain Rückprojektionsfolien oder Kunststoffscheiben sind heller. Wenn die Örtlichkeit es ermöglicht, sollten Sie eine Rückprojektion anstreben. \*Der Gaingrad = Helligkeitsverstärkung gegenüber einer normalen weißen „Leinwandoberfläche“. Gaingrad 5 z.B. bedeutet, dass die Projektion 5 x heller ist als bei der Verwendung einer Bildwandfläche mit Gaingrad 1. Normale Auflichtfolienbildwände weisen selten einen höheren Gain als 1-1,5 auf. Normale Rückprojektionsfolien weisen ca. 1,8-2,5 Gain auf.

High Gain Scheiben oder Folien liefern i.d.R. ein gutes Projektionsergebnis bei schwierigen Umgebungslichtbedingungen. **Preise für High Gain Scheiben** liegen in etwa bei ca. 250 Euro/qm zzgl. MwSt. (Brutto 297 Euro), **High Gain Folien** bei ca. 150 Euro/qm zzgl. MwSt. (178,50 Euro Brutto). (Abbildung Rückprojektion: Links und Mitte Folienbildwände zum Knöpfen. Rechts 3mm Kunststoffscheibe)



**Frontprojektion:** Ist aus Platz- oder ähnlichen Gründen nur Aufprojektion möglich, so empfehlen wir HPS Hohlspiegelbildwände einzusetzen mit Verstärkungsfaktoren von bis zu ca. 20 Gain. **Der große Vorteil an Hohlspiegelbildwänden ist, dass diese oftmals „ungetunnelt“ eingesetzt werden können.** D.h., diese können, ähnlich wie ein Flachbild TV, an eine Wand oder in die freie Umgebung gestellt werden. Hohlspiegelbildwände sind feste hohlspiegelartig geformte Bildwandflächen. Die Bildwandfläche ist nicht aufrollbar. Diese Wände werden vom Projektionswinkel her auf die Zuschauer ausgerichtet, um maximale Helligkeit zu erreichen. Wir empfehlen, diese HPS Bildwände immer mit Rollgestell zu kaufen.

Kaufpreise für Hohlspiegelbildwände: **2 x 1,5 Meter EUR 1.925 netto** (EUR 2.290 inkl. MwSt.), **2,40 x 1,80 Meter EUR 3.130,25 netto** (EUR 3.725 inkl. MwSt.), **3,00 x 2,20 Meter EUR 6.162,18 netto** (EUR 7.333 inkl. MwSt.), **4,00 x 3,00 Meter EUR 11.500 netto** (EUR 13.685 inkl. MwSt.). Mietpreise siehe auf der Webseite [www.koelnmedien.de](http://www.koelnmedien.de) unter dem Punkt „Miete Bildwand“



# KÖLN MEDIEN

Medientechnik



Dipl.-Ing. René Hamacher 365 Tage von 9.00-24.00  
51491 Overath Tel.: 02204/9799792  
Neuhurden 21 Fax: 02204/9799793  
USt-IdNr.: DE177837279 Mobil: 0177/8812974  
[www.koelnmedien.de](http://www.koelnmedien.de) [fragen@koelnmedien.de](mailto:fragen@koelnmedien.de)

**Regel Nr. 3** Den Ort suchen der bereits von „Hause“ aus die beste Verschattung bietet. Verschattung, Verschattung, **Verschattung ist das Wichtigste bei der Außenprojektion.** Der Unterschied zwischen einfacher Verschattung, also z.B. hinter einem Baum gegenüber freiem Gelände beträgt allein schon schnell 1000% +-Helligkeitsunterschied. An einem normalen Sommertag um die Mittagszeit messen wir eine Umgebungshelligkeit von ca. 70.000 -100.000 Lux. (Lux = Lumen/qm). Im Schatten ca. 10.000 Lux. Ziel sollte es sein, so viel Umgebungsschatten wie möglich, bzw. nötig ist zu erzeugen, dass wir nur noch ca. 2500 Lux +- auf der Projektionsfläche messen. Je weniger desto besser.

**Regel. Nr. 4** Ist eine Grundverschattung vorhanden, dann sollte die Bildprojektionswand bei der Rückprojektion je nach **Gängigkeit und Lichtstärke des Projektors in einer Art Tunnel stehen mit vorgezogenem Vordach.** Hierzu hilfreich die folgende Tunnelformel: die zu projizierende Bildhöhe x Faktor 2. D.h. z.B. bei einer Bildwandgröße von ca. 3 x 2 Metern. Bildhöhe, hier 2 Meter x Faktor 2 = 4 Meter. Dies sind Grundempfehlungen. Je mehr vertunnelt werden kann, desto deutlich besser wird das Bildergebnis sein. Bei einem Biergarten, der z.B. von hohen Häusern umgeben ist, muss erheblich weniger Aufwand betrieben werden, als beispielsweise in einem Strandbad auf komplett freier Fläche. I.d.R. gilt es hier vorher auszuprobieren und Verschattungsmaßnahmen lieber etwas üppiger zu planen. Verschattung kann mit Moltontuch (Nachteil nässeempfindlich) oder sehr preiswert mit dicker Teichfolie durchgeführt werden. Letztere ist sehr dick und mit ca. 2-5 € pro qm recht preiswert. Der Boden und die Seiten sollten auch verschattet werden. Streulicht, welches vom Boden aus in Richtung Bildfläche projiziert, sollte mit dieser Maßnahme vermieden werden. Bitte beachten, **VERSCHATTUNG IST MIT DER WICHTIGSTE PUNKT** (Abbildung Vertunnung“)



**Hinter der Rückprojektionsbildfläche, also wo der Projektor steht, sollte/muss ebenfalls gut verschattet werden.** Im Regelfall sollte der Projektor ebenfalls in einem eigenen Rückprojektionstunnel stehen. Je dunkler der Rückraum, umso besser ist der Bildkontrast. Das Bild rechts zeigt einmal, wie es nicht unbedingt gemacht werden sollte. Hier ist zu wenig im Rückbereich abgedunkelt worden. die blaue Folie von oben verhindert nur geringfügig das Streulicht. Alle anderen Seiten sind offen. Hier sollte/muss deutlich mehr gemacht werden.



**Regel. Nr.5** Die meisten Geräte, die mit einer Standardoptik ausgerüstet sind, benötigen eine ca. Entfernung Bildwand bis zum Projektor von Faktor 2. Im Grunde sind die genauen Angaben über Entfernungen den jeweiligen Bedienungsanleitungen zu entnehmen. Beispiel: Zu ca. 80% verbreitet sind Optiken mit den folgenden ca. Angaben von 1,8-2,4:1 Dies bedeutet für den Anwender: bei einer Bildwandbreite von z.B. 3 Metern muss der Projektor in einer Mindestentfernung stehen von Formel: (Bildwandbreite 3 Meter) x (1,8) = 5,4 Meter. Oder in einer Maximalentfernung stehen von 3 Meter x 2,4 = 7,2 Meter.

Für diejenigen, die nicht so viel Platz nach „hinten“ haben, müssen gegebenenfalls andere Optiken verwendet werden. So z.B. 0,8:1 oder 1,2:1. Spezielle Optiken sind allerdings meist sehr, sehr teuer. 1,2:1 Optiken liegen je nach Projektor bei ca. 1500-3000 €. Werden High Gain Rückprojektorlösungen angestrebt, so ist es erforderlich mit Standardoptiken zu arbeiten, welche einen ca. Zoomwert von z.B. 1,8-2,4:1 oder 2,5-3,5:1 usw. aufweisen. **je weiter der Projektor von der Rückprojektionsfläche entfernt ist, desto besser ist die sogenannte Brightness uniformity (Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung der Projektionsbildwandfläche).** Je näher der Projektor an der Projektionsbildwandfläche steht, desto mehr "Hot Spot" entsteht, sprich die Mitte des Bildes ist deutlich heller als der Randbereich der Bildwandfläche. **Rechenbeispiel:** Für die Entfernung vom Projektor zur Bildwand bei einer 3 x 2 Meter Bildwand muss der Projektor mit z.B. einer Optik 2,0-2,5:1 mindestens ca. 6 Meter entfernt stehen + Projektorbauhöhe und eventueller



Kühlungsplatz hinter dem Projektor. Ein Christie Roadrunner kommt so schnell auf eine Baulänge von ca. 1 Meter, weil dieser die heiße Luft nach hinten heraus bläst. Gesamtentfernung also ca. 7 Meter. In dem einen oder anderen Fall können auch Spiegel eingesetzt werden, um den Abstand von der Bildwand zum Projektor zu verkürzen. Einfache Alufolienspiegel verringern die Lichtleistung um ca. 5%.

**Regel Nr. 6** Die Größe der Bildwand sollte in Abhängigkeit von der Position der am weitesten stehenden Zuschauer getroffen werden. Hierzu verwenden wir im Regelfall die Formel, welche auch gerne beim TV schauen zu Hause verwendet wird. Diese besagt: **Der letzte Zuschauer sollte maximal das ca. 6 fache der Bilddiagonalen entfernt sein.** Bei einer Bildwandgröße von z.B. 3 x 2,25 Meter (Bilddiagonale bei diesem 4:3 TV Format 3,75 Meter. Achtung WM usw. werden im 16:9 Format ausgestrahlt = ca. 3,4 Meter Diagonale x Entfernungsfaktor 6 = ca. 20 Meter) wären das ca. 22,5 Meter. Der erste Zuschauer sollte bei dieser Bildbreite ab einer Entfernung von ca. 4,5 Meter zuschauen. (Faktor ca. 1,5). Bei HDTV Übertragung kann auch der Faktor 1 verwendet werden. D.h. dann Bildbreite = Bildentfernung Beispiel: 3 Meter Bildwandbreite = 3 Meter Entfernung erster Zuschauer. **Bei einer Bildwandgröße von 4 x 3 Meter (Bilddiagonale 5 Meter) wären das 30 Meter.** Der erste Zuschauer bei 6 Meter Entfernung, und HDTV Übertragung bei 4 Meter Entfernung. Bei einer Bildwandgröße von 5 x 4 Meter (Bilddiagonale 6,40 Meter) schaut der letzte Zuschauer in einer Entfernung von ca. 38 Metern, der erste bei 7,5 Metern und bei HDTV sieht der erste Zuschauer in 5 Metern zu.

Linkes Bild: Rückprojektionsbildgröße 3 x 2 Meter. Rechtes Bild: Personenbestuhlung für ca. 700 Personen im Theater. Bildwandgröße 4 x 3 Meter. Entfernung zum Bild ca. 30 Meter.



**Regel Nr. 7** Bei einer Bildwandgröße von ca. 3 x 2 Meter (6 qm), High Gain-Rückprojektion (6 Gain) vorausgesetzt, sollte die Leistung bei guter Verschattung nicht unter 5000 Ansilumen liegen. Besser wären allerdings 7000 Ansilumen und mehr. Bei Bildwandgrößen von ca. 4 x 3 Metern (12 qm) und mehr, bei guter bis sehr guter Verschattung, sollte die Leistung im Outdoorbereich nicht unter 15.000- 20.000 Ansilumen liegen. Im Indoorbereich wie hier im rechten Bild bei einer 12 qm Wand ab ca. 6500 Ansilumen.



**Regel Nr. 8** Das projizierte Bild kann NIE HELL GENUG SEIN. 20.000 Ansilumen sind zwar physikalisch die doppelte Leistung zu 10.000 Ansilumen, subjektiv im gesehenen Bild liegt die Leistungssteigerung „gefühlsmäßig“ eher bei vielleicht bei ca. 5-30%. Daher ist die Wahl der richtigen Bildwand eigentlich der wichtigste Punkt. Beim Einsatz einer Bildwand mit 20 Gain wird das Bild 20 mal heller abgestrahlt als bei einer Bildwand ohne Lichtverstärkung. Anders ausgedrückt, um die gleiche Helligkeit auf einer Bildfläche ohne Lichtverstärkung (weiße normale Bildwandfläche mit 1 Gain) zu erreichen, müssten Sie mit 20 Projektoren des gleichen Typs gleichzeitig projizieren. Hinzu kommt, dass diese High Gain Bildwände zumeist sehr unempfindlich auf seitlich kommendes Umgebungslicht reagieren.

## **Mietkostenbeispiele z. B. für die Dauer der Fußballweltmeisterschaft 2010. Einsatzzeit 4 Wochen. (Alle Preisbeispiele mit High Gain Bildwandflächen)**

**Mietkostenbeispiele Rückprojektion:**



**2 x 1,50 Meter (3qm) Daylight Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung ca. **3.000 Ansilumen** Projektor Rückpro-Folie: **EUR 810,00 netto** (EUR 963,90 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 4 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 2 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **3.000 Ansilumen Projektor ab EUR 450,00 netto** (EUR 535,50 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Rückprobildwand + Projektor: EUR 1.345,50 netto** (EUR 1.601,15 inkl. MwSt.)

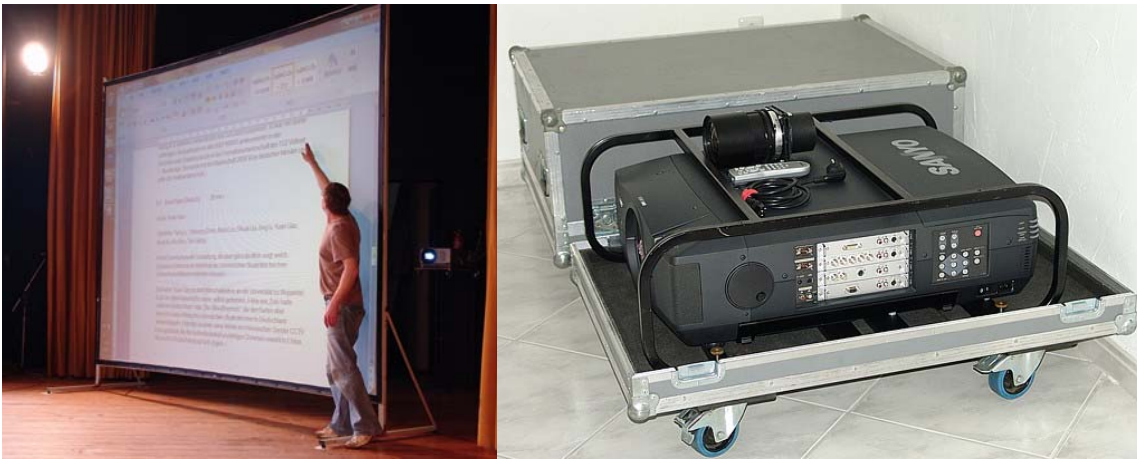
**3 x 2 Meter (6qm) Daylight Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung ca. 5.000 Ansilumen Projektor Rückpro-Folie: **EUR 945,00 netto** (EUR 1.124,55 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 6 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 3 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **5.000 Ansilumen Projektor ab EUR 1.125,00 netto** (EUR 1.338,75 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Rückprobildwand + Projektor: EUR 2.070,00 netto** (EUR 2.463,30 inkl. MwSt.)



**3 x 2 Meter (6qm) High Gain 3 mm Kunststoffrückproscheibe (6 Gain)** mit Mindestleistung ca. **5.000 Ansilumen** Projektor Rückpro-Scheibe: **EUR 945,00 netto** (EUR 1.124,55 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 6 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 3 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **5.000 Ansilumen Projektor ab EUR 1.125,00 netto** (EUR 1.338,75 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Rückprobildwand + Projektor: EUR 2.070,00 netto** (EUR 2.463,30 inkl. MwSt.)

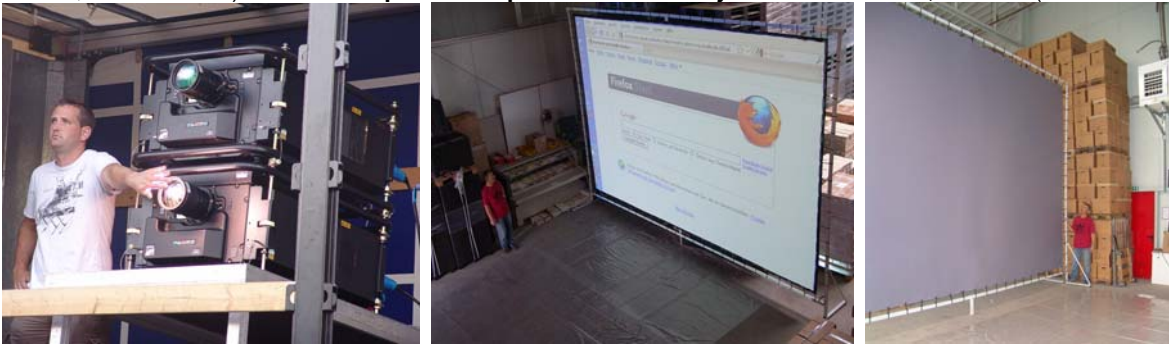


**4 x 3 Meter (12qm) Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung ca. **20.000 Ansilumen** Projektor Rückpro-Folie: **EUR 1.890,00 netto** (EUR 2.249,10 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 8 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 4 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **20.000 Ansilumen ab EUR 6.300,00 netto** (EUR 7.497,00 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Rückprobildwand + Projektor: EUR 8.190,00 netto** (EUR 9.746,10 inkl. MwSt.)



**5 x 3,75 Meter (19 qm) Daylight Gain G6 Folienrückprojektorbildwand mit Mindestleistung 30.000 Ansilumen**

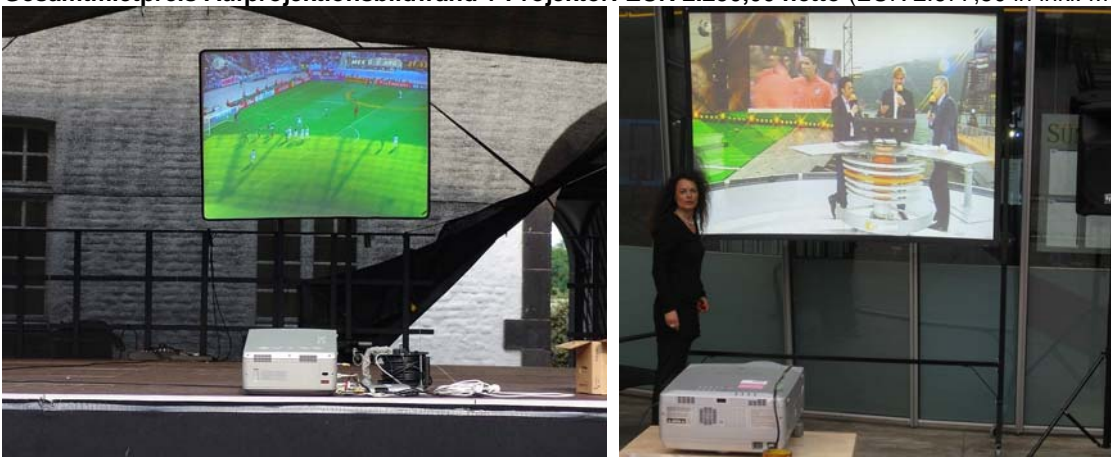
Rückpro-Folie: **EUR 2.475,00 netto** (EUR 2.945,25 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 10 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 5 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **30.000 Ansilumen ab EUR 9.000,00 netto** (EUR 10.710,00 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Rückprojektorbildwand + Projektor: EUR 11.475,00 netto** (EUR 13.655,25 inkl. MwSt.)



Grössere Projektionen auf Anfrage:

**Mietkostenbeispiele Frontprojektion mit High Gain Hohlspiegelbildwänden (über 20 Gain)**

**2 x 1,5 Meter (Fläche 3 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain) mit Mindestleistung 5.000 Ansilumen Projektor.** Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 1.125,00 netto** (EUR 1.338,75 inkl. MwSt.) **5.000 Ansilumen ab EUR 1.125,00 netto** (EUR 1.338,75 inkl. MwSt.) **I.d.R. keine Vertunnung nötig.** Abstand vom Projektor zur Bildwand je nach Optik 2,4-5,2 Meter. **Gesamtmietpreis Aufprojektorbildwand + Projektor: EUR 2.250,00 netto** (EUR 2.677,50 in inkl. MwSt.)



**2,4 x 1,8 Meter (Fläche 4,32 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain) mit Mindestleistung 7.700 Ansilumen Projektor.** Aufprojektor-Hohlspiegelbildwand: **EUR 1.575,00 netto** (EUR 1.874,25 inkl. MwSt.) **I.d.R. keine Vertunnung nötig.** Abstand vom Projektor zur Bildwand je nach Optik 2,9-6,2 Meter. **7.700 Ansilumen ab EUR 2.250,00 netto** (EUR 2.677,50 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Aufprojektorbildwand + Projektor: EUR 3.825,00 netto** (EUR 4.551,75 inkl. MwSt.)





**3 x 2,25 Meter (Fläche 6,25 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain) mit Mindestleistung 12.000 Ansilumen Projektor.** Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 2.250,00 netto** (EUR 2.677,50 inkl. MwSt.) **I.d.R. keine Vertunnelung nötig.** Abstand vom Projektor zur Bildwand je nach Optik 3,6-7,8 Meter. **12.000 Ansilumen ab EUR 3.825,00 netto** (EUR 4.551,75 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Aufprojektionsbildwand + Projektor: EUR 6.075,00 netto** (EUR 7.229,25 inkl. MwSt.)



**4 x 3 Meter (Fläche 12 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain) mit Mindestleistung 20.000 Ansilumen Projektor.** Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 4.050,00 netto** (EUR 4.819,50 inkl. MwSt.) **I.d.R. keine Vertunnelung nötig.** Abstand vom Projektor zur Bildwand je nach Optik 8-10,4 Meter. **20.000 Ansilumen ab EUR 6.300,00 netto** (EUR 7.497,00 inkl. MwSt.) **Gesamtmietpreis Aufprojektionsbildwand + Projektor: EUR 10.350,00 netto** (EUR 12.316,50 inkl. MwSt.)



## ***Kaufbeispiele Rückprojektion mit High Gain Rückprojektionsbildwandflächen in Folien- bzw. in Kunststoffscheibenausführung (6 Gain Lichtverstärkung)***

**2 x 1,50 Meter (Fläche 3 qm) Daylight Gain G6 Folienrückprojektorbildwand** mit Mindestleistung ca. 5.000 Ansilumen Projektor Rückprojektorbildwand komplett mit Gestell und Aufstellfüßen: **EUR 1.350,00 netto** (EUR 1.606,50 inkl. MwSt.) **Achtung:** Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 4 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 2 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **5.200 Ansilumen Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF30 – Gebrauchtgerät mit Gewährleistung) **ab EUR 2.300,00 netto** (EUR 2.737,00 inkl. MwSt.) zzgl. **Standardoptik: EUR 1.200,00 netto** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.). **Gesamtpreis Rückprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 4.850,00 netto** (EUR 5.771,50 inkl. MwSt.)

**3 x 2 Meter (Fläche 6 qm) High Gain 3 mm Rückproscheibe** mit Mindestleistung 5.000 Ansilumen Projektor **3 mm High Gain Scheibe: EUR 1.512,00 netto** (EUR 1.799,28 inkl. MwSt.) **5.200 Ansilumen Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF30 – Gebrauchtgert mit Gewährleistung) **ab EUR 2.300,00 netto** (EUR 2.737,00 inkl. MwSt.) zzgl. **Standardoptik: EUR 1.200,00 netto** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.). **Gesamtpreis Rückprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 5.012,00 netto** (EUR 5.964,28 inkl. MwSt.)

**3 x 2 Meter (Fläche 6 qm) Daylight Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung 5.000 Ansilumen Projektor Rückprobildwand komplett mit Gestell und Aufstellfüßen: **EUR 1.953,00 netto** (EUR 2.324,07 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 6 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 3 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **5.200 Ansilumen Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF30 – Gebrauchtgert mit Gewährleistung) **ab EUR 2.300,00 netto** (EUR 2.737,00 inkl. MwSt.) zzgl. Standardoptik: **EUR 1.200,00 netto** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.). **Gesamtpreis Rückprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 5.453,00 netto** (EUR 6.489,07 inkl. MwSt.)

**4 x 3 Meter (Fläche 12 qm) Daylight Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung 20.000 Ansilumen Projektor Rückprobildwand komplett mit Gestell und Aufstellfüßen: **EUR 2.950,00 netto** (EUR 3.510,50 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 8 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 4 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) **20.000 Ansilumen Projektor** (z. B. 2 x 10.000 ANSI-Lumen Sanyo PLC-XF45 - Gebrauchtgert mit Gewährleistung) **ab 2 x EUR 3.800,00 netto** (EUR 4.522,00 inkl. MwSt.) zzgl. Standardoptik je: **EUR 1.200,00 netto** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.). **Gesamtpreis Rückprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 12.950,00 netto** (EUR 15.410,50 inkl. MwSt.)

**5 x 4 Meter (Fläche 20 qm) Daylight Gain G6 Folienrückprobildwand** mit Mindestleistung 30.000 Ansilumen Projektor Rückpro-Folie: **EUR 3.700,00 netto** (EUR 4.403,00 inkl. MwSt.) Achtung: Der Rückraum muss lichtdicht getunnelt werden (s. auch Punkt 4). Der Projektor benötigt einen Rückraum von mindestens 10 Metern – in besonderen Situationen kann er auch 5 Meter betragen + Projektorbaulänge und eventuellen Kühlungsplatz (s. auch Punkt 5) 30.000 Ansilumen (z. B. 2 x 15.000 ANSI-Lumen Sanyo PLC-XF47 - Gebrauchtgert mit Gewährleistung) **ab 2 x EUR 7.900,00 netto** (EUR 9.401,00 inkl. MwSt.) zzgl. Standardoptik je: **EUR 1.200,00 netto** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.) **Gesamtpreis Rückprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 21.900,00 netto** (EUR 26.061,00 inkl. MwSt.)

## ***Kaufbeispiele Frontprojektion mit High Gain Hohlspiegelbildwänden (über 20 Gain)***

**2 x 1,5 Meter (Fläche 3 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain)** mit Mindestleistung 5.000 Ansilumen Projektor. Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 2.085,71 netto** (EUR 2.482,00 inkl. MwSt.) **Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF30 – Gebrauchtgert mit Gewährleistung) **5.200 Ansilumen ab EUR 2.300,00 netto** (EUR 2.737,00 inkl. MwSt.). Optik: 2-2,6:1 = **EUR 1.200,00** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.) **Gesamtpreis Aufprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 5.585,71 netto** (EUR 6.646,99 inkl. MwSt.)

**2,4 x 1,8 Meter (Fläche 4,32 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain)** mit Mindestleistung 7.700 Ansilumen Projektor. Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 3.130,25 netto** (EUR 3.725,00 inkl. MwSt.) **Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF40 – Gebrauchtgert mit Gewährleistung). **ab EUR 3.200,00 netto** (EUR 3.808,00 inkl. MwSt.) Optik: 2-2,6:1 = **EUR 1.200,00** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.) **Gesamtpreis Aufprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 7.530,25 netto** (EUR 8.960,99 inkl. MwSt.)

**3 x 2,25 Meter (Fläche 6,25 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain)** mit Mindestleistung 12.000 Ansilumen Projektor. Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 6.162,00 netto** (EUR 7.333,00 inkl. MwSt.) **12.000 Ansilumen ab EUR 5.881,51 netto** (EUR 6.999,00 inkl. MwSt.). **Projektor** (z. B. Sanyo PLC-XF46 – Gebrauchtgert mit Gewährleistung). Optik: 2-2,6:1 = **EUR 1.200,00** (EUR 1.428,00 inkl. MwSt.) **Gesamtpreis Aufprojektionsbildwand + Projektor: EUR 13.243,51 netto** (EUR 15.759,78 inkl. MwSt.)

**4 x 3 Meter (Fläche 12 qm) High Gain Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand (über 20 Gain)** mit Mindestleistung 20.000 Ansilumen Projektor. Aufprojektions-Hohlspiegelbildwand: **EUR 11.500,00 netto** (EUR 13.685,00 inkl. MwSt.) **20.000 Ansilumen ab EUR 7.600,00 netto** (EUR 9.044,00 inkl. MwSt.). **Projektor** (z. B. 2 x Sanyo PLC-XF45 – Gebrauchtgerte mit Gewährleistung). Optik: 2 x 2-2,6:1 = **EUR 2.400,00** (EUR 2.856,00 inkl. MwSt.) **Gesamt Aufprojektionsbildwand + Projektor + Optik: EUR 21.500,00 netto** (EUR 25.585,00 inkl. MwSt.)

Neugeräte sowie Transportkosten usw. auf Anfrage. Gebrauchte Projektoren im Verkauf sind nur begrenzt verfügbar. Die aufgeführten Bildwände sind neu. Bitte ordern Sie so frühzeitig wie möglich, bei Bildwänden besteht eine Lieferzeit von bis zu ca. 4 Wochen, weil diese einzeln auftragsbezogen gefertigt werden.

Bei Fragen bitte einfach anrufen unter unserer Hotline Tel. +49 2204 979 979 1 von 9-24 Uhr. Wir sind für Sie 7 Tage die Woche erreichbar - inkl. aller Feiertage. Notdienst bei allen Fragen auch unter Tel. +49 177 88 12 974. **Copyright 2010 www.koelnmedien.de**