

# NEXUS 4000 SERIE

Vickers Härteprüfmaschinen



**NEXUS 4000**

KRAFTMESSZELLE, GESCHLOSSENER REGELKREIS

**AUSSTATTUNGSMERKMALE**

Hochwertiges Prüfgerät für Vickers/Knoop/Brinell Härteprüfungen für geringe und mittlere Prüfkräfte von HV0,02 bis HV50. Geschlossener Regelkreis mit integrierter Kraftmesszelle, Kraftrückmeldung an die Elektronik für schnelle und zuverlässige Härteprüfungen, modularer Aufbau, passend für fast jedes Budget.

Die NEXUS 4000 Härteprüfer Serie für Vickers/Knoop/Brinell/Mikro- oder Makrohärte kombiniert ein ergonomisches Design mit universeller Einsatzmöglichkeit. Modernste Steuerungstechnik mit elektronischer Kraftmessung für die Steuerung und Korrektur der Prüfkräfte im geschlossenen Regelkreis. Das patentierte System für die Kraftrückmeldung an die Steuerelektronik sorgt für höchste Regelgenauigkeit und schnelle, zuverlässige Prüfergebnisse.

Qualität, hohe Reproduzierbarkeit und zuverlässige Messergebnisse sind nun erschwinglich. Der geschlossene Regelkreis bringt die Prüflast an, filtert und verarbeitet die Messsignale mittels eines implementierten 32-Bit-Prozessors.

Das Prüfgerät verfügt über einen Revolverkopf mit 4 Positionen, der individuell bestückt werden kann. Hierfür kann man verschiedene Eindringkörper, Objektive, Kreuztische und Auswertesysteme kombinieren, um eine auf Ihren exakten Bedarf zugeschnittene Ausstattung zu konfigurieren und gleichzeitig Ihrem Budget zu entsprechen.

Die NEXUS 4000 Härteprüfer Serie entspricht allen Härteprüfstandards nach EN-, ISO- und ASTM Normen.

## VICKERS HÄRTEPRÜFMASCHINEN

## NEXUS 4000 SERIE

### STEUERUNG DES PRÜFABLAUFS

In der Vergangenheit gab es lediglich Härteprüfmaschinen, wobei die Lastkraft mit sogenannten „Totgewichten“ oder Federn aufgebracht wurde. Diese Maschinen haben den Nachteil, daß man keine Kontrolle über den eigentlichen Prüfablauf hat, da es keine Rückkopplung über die tatsächlich angewandte Kraft gibt.

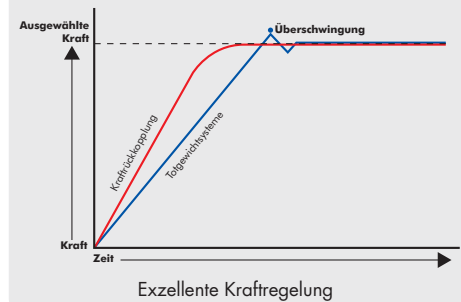
Die Nexus 4000 Serie hat hingegen eine geschlossene Regelkreistechnologie („Closed Loop“) und eine Rückkopplung der Kraft, wobei die auf den Eindringkörper und Prüfoberfläche angebrachte Kraft konstant gemessen und kontrolliert wird.

### GENAUIGKEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND EFFIZIENZ

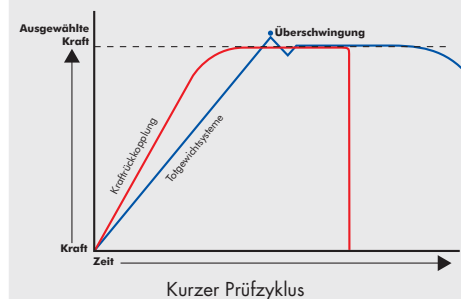
Ein ausgeklügeltes, prozessorgesteuertes Sensorsystem mit optimierten Prozessor-Algorithmen verhindert das bei konventionellen Härteprüfern übliche Überschwingverhalten während der Lastkraftaufbringung, da detektiert wird, sobald der Eindringkörper die Prüfoberfläche berührt. Die Beaufschlagung und Entlastung der Prüflast, sowie die Positionierung des Eindringkörpers und des erforderlichen Objektivs erfolgen vollautomatisch.

Das Ergebnis sind ein einwandfreier und absolut schwingungsfreier Prüfablauf und eine mühelose Bedienung der Maschine.

Kraftregelung gegen Totgewichtsbelastung



Kraftregelung gegen Totgewichtsbelastung



### RÜSTEN SIE IHRE NEXUS SPÄTER NACH

Die Konzeption der NEXUS 4000 Serie ermöglicht die nachträgliche Erweiterung der Ausstattung auf Anfrage. Ihre technischen Anforderungen erfordern einen Härteprüfer nach Vickers. Im ersten Schritt erlaubt Ihre Etat aber nur die Anschaffung einer Basisausstattung? Ihre Wahl sollte dann ein NEXUS Vickers/Knoop Härteprüfer 4300 sein. Zu jedem Zeitpunkt nach der Anschaffung können Sie das Gerät und die Ausstattung für andere Prüfmethode nach Mikro-Vickers, Makro-Vickers oder auch Brinell zu einem Fixpreis nachrüsten. Die Erweiterung der Basisausstattung ist möglich für die Geräte der Serien 4300/4500. Dazu ist einfach nur ein Telefonat mit Ihrem Händler oder mit INNOVATEST® erforderlich und die Aufrüstung einschließlich der Kalibrierung dauert nicht mehr als ein paar Stunden.

Die Investition in ein Prüfgerät der NEXUS Serie garantiert so eine zukunftssichere Investition in ein Gerät, das später aufrüstet werden kann für Prüflasten von 20gf bis max. 62,5Kgf.

Hohe Genauigkeit, Flexibilität und hohe Effizienz sind Synonyme für alle Geräte der NEXUS 4000 Serie.



## VERFÜGBARE PRÜFLAST-KONFIGURATIONEN

<b>NEXUS 4300</b>	1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30Kgf
<b>NEXUS 4301</b>	1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6,25 - 10 - 15,625 - 20 - 31,25Kgf
<b>NEXUS 4302</b>	0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30Kgf
<b>NEXUS 4303</b>	0,02 - 0,025 - 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30Kgf
<b>NEXUS 4304</b>	Wie 4303, zusätzlich 6,25 - 15,625 - 31,25Kgf
<b>NEXUS 4500</b>	1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 50Kgf
<b>NEXUS 4501</b>	1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6,25 - 10 - 15,625 - 20 - 31,25 - 62,5Kgf
<b>NEXUS 4502</b>	0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 50Kgf
<b>NEXUS 4503</b>	0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 50Kgf
<b>NEXUS 4504</b>	Wie 4503, zusätzlich 6,25 - 15,625 - 31,25 - 62,5Kgf

## XY-KREUZTISCHE

Manueller XY-Kreuztisch, motorisierter XY-Kreuztisch, motorisierte XY- und Z-Achse  
 INNOVAVIEW™ CCD-System mit Videomesssystem INV-1, -2 oder -3  
 INNOVAVIEW™ CCD-System mit Videomesssystem und zusätzlich mit Autofokus und Bildverarbeitung INV-4

## KONFIGURATION DES REVOLVERKOPFS

Vollautomatischer Revolverkopf mit 4 Positionen für Mikro-Vickers/  
 Makro-Vickers, Knoop oder Brinell Messungen.  
 3 Objektive stehen zur Verfügung, alle 3 Objektive können zur Messung  
 und Beobachtung benutzt werden.  
 2 Optionale Positionen für Eindringkörper

## EINDRINGKÖRPER

Vickers, Knoop oder Brinell, optional 2 Eindringkörper gleichzeitig eingebaut

## OKULAR

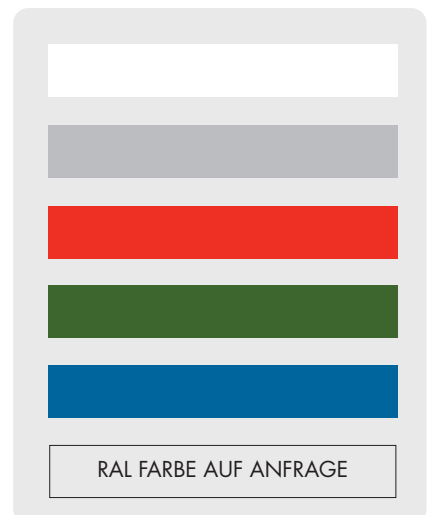
Digitales, elektronisches Messmikroskop mit hochgenauem Drehwinkelgeber und 15-facher Vergrößerung

## OBJEKTIVE

5-fach für 75-fache	Vergrößerung
10-fach für 150-fache	Vergrößerung
20-fach für 300-fache	Vergrößerung
40-fach für 600-fache	Vergrößerung
60-fach für 900-fache	Vergrößerung

## MASCHINENFARBEN

INC-1LW	Laborweiß
INC-2CGM	Anthrazitgrau metallisch
INC-3FR	Ferrari Rot
INC-4BRG	British Racing Grün
INC-5ABL	Atlantik Blau
INC-RAL XXXX	Jede andere RAL Farbe auf Anfrage



## TECHNISCHE DATEN

Prüflastauswahl	Anwählbar über Menüauswahl im Bedienpanel
Prüfzyklus	Automatisch: belasten/verweilen/entlastungen
Härtewert	5-stellig
Prüflast-Aufbringung	Variable Geschwindigkeit in Abhängigkeit zur Anwendung
Härtewertanzeige	5-stellig
Revolverkopf	4 Positionen über 360°, vollautomatisch, Speicherung der Startposition, Option für 2 Eindringkörper und 2 Objektive oder 1 Eindringkörper und 3 Objektive
Genauigkeit der Prüflasten	<1% für Prüflast 100 Gramm bis 30Kg, <1,5% 100 Gramm
Displayanzeige	Länge der Diagonalen, Härtewert, Härte-wert-Umwertung, Prüflast, Online-Statistik
Anzeigeauflösung	0,1 HV, HK und HB
Umwertung des Härtewertes	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Leeb und Zugfestigkeit
Normkonformität	EN, ISO 6507, EN ISO 6506, EN ISO 4545, ASTM E-384, ASTM E-10-08, ASTM E-384
Statistische Funktionen	Anzahl der Prüfungen, Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert, Spanne, Standardabweichung, Anzeige der statistischen Werte in Echtzeit nach jeder Prüfung
Bedienpanel	Prüfung starten, Prüfung stoppen, Helligkeit, Haltezeit, drücken, zurücksetzen, Einstellung von Datum, Zeit, Messbereich (Skala) und Prüflasten, Sprache
Firmware (Gerätesoftware)	V2.01 Deutsch, Englisch, Französisch (Standard) V2.02 Englisch, Italienisch, Spanisch
Messwerte-Speicher	Speicherung der Härteprüfergebnisse einer Messsequenz (20 Härteprüfergebnisse)
Datenausgang	RS-232 bidirektional
Mechanismus zur Lastaufnahme	Vollautomatisch, geschlossener Regelkreis, Krafrückmeldung, belasten, halten, entlasten
Einstellung Haltezeit	Standard (Norm) 10 Sekunden, benutzerdefiniert von 1 bis 60 Sekunden
Drucker	Eingebauter Thermostreifendrucker
Okular-Messmikroskop	Hell beleuchtetes Dual-Linien-Okular mit 15-facher Vergrößerung, Ablesauflösung 0,1µm
Beleuchtung	Halogenlampe 12V, 30 Watt, Grünfilter, regulierbare Helligkeit
Optische Kanäle	Zwei: Mess-Okular und Videokamera (mechanisch umschaltbar)
Prüfraumhöhe	160mm (maximale Höhe des Prüfstücks)
Horizontale Ausladung	135mm (Eindringkörper zu Maschinenkörper)
Abmessungen Kreuztisch	100mm x 100mm, Verfahrweg 20mm x 20mm, Mikrometerschrauben-Auflösung 0,01mm
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C (+/-20° für Prüflasten 25 Gramm und 50 Gramm)
Geräteabmessungen	220mm x 540mm x 650mm, Gewicht 51Kg
Stromversorgung	100V/230V Wechselstrom AC, 50/60Hz, einphasig
Stromverbrauch	390W
Garantie	Auf 2 Jahre befristet

## BESTELLDATEN

- NEXUS 4300** Vickers/Knoop, 30Kgf
- NEXUS 4301** Brinell, 31,25Kgf
- NEXUS 4302** Makro Vickers/Knoop, 30Kgf
- NEXUS 4303** Mikro/Makro Vickers/Knoop, 30Kgf
- NEXUS 4304** Mikro/Makro Vickers/Knoop/Brinell, 31,25Kgf
- NEXUS 4500** Vickers/Knoop, 50Kgf
- NEXUS 4501** Brinell, 62,5Kgf
- NEXUS 4502** Makro Vickers/Knoop, 50Kgf
- NEXUS 4503** Mikro/Makro Vickers/Knoop, 50Kgf
- NEXUS 4504** Mikro/Makro Vickers/Knoop/Brinell, 62,5Kgf

## STANDARD LIEFERUMFANG

- Manuell verstellbarer XY-ZKreuztisch mit analogen Mikrometerschrauben
- Plantisch 60mm
- Objektive gemäß Modell (5-fach, 10-fach und 20-fach oder 10-fach, 20-fach und 40-fach)
- Elektronisches Messmikroskop 15-fache Vergrößerung
- Härtevergleichsplatte Vickers
- 1 Satz Werkstückfixierungen: kleiner Schraubstock, Spannfutter, Blechprobenhalter
- Geräuscharmer Thermostreifendrucker
- RS-232 Schnittstelle
- 4 Verstellbare Nivellier-Füße
- 1 Ersatzhalogenbirne
- 1 Ersatzsicherung
- Bedienungsanleitung
- INNOVATEST® Zertifikat
- Farbe: Laborweiß

## SONDERZUBEHÖR

- Objektive 5-fach, 40-fach, 60-fach
- INNOVAVIEW™ Prüfsoftware zur manuellen oder automatischen Härteeindruckvermessung
- Motorischer XY-Kreuztisch (kleine oder große Bauform)
- Z-Antrieb mit Autofokus
- Eindringkörper und Härtevergleichsplatten
- Eindringkörper und Härtevergleichsplatten mit Kalibrierschein
- Robuster Härteprüfmaschinen-Unterstellschrank für Gerät und Zubehör
- Kundenspezifische Farbe des Geräts





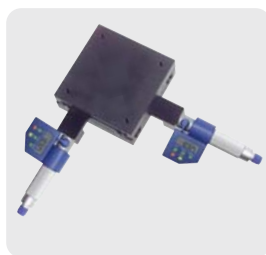
**MIKRO-MAKRO VICKERS**



**INV BILDVERARBEITUNGSSYSTEM**



**TISCHOPTION 1**  
ANALOGUE XY-MIKROMETER



**TISCHOPTION 2**  
DIGITALE XY-MIKROMETER



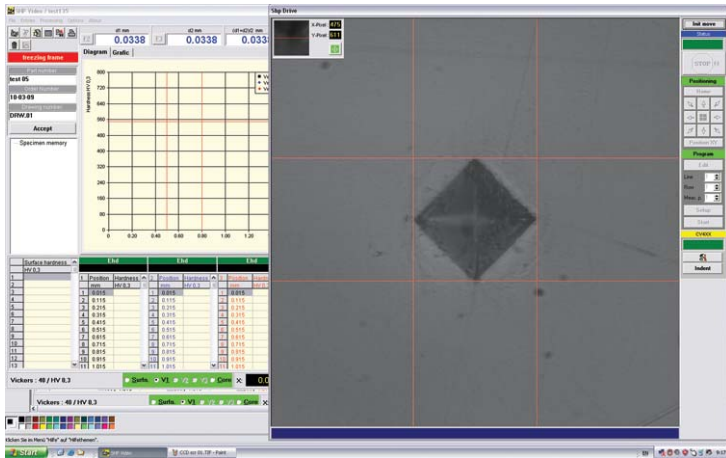
**TISCHOPTION 3**  
KLEINER MOTORISIERTER TISCH



**TISCHOPTION 4**  
GROSSER MOTORISIERTER TISCH

**AUSSTATTUNGSMERKMALE**

- Hochauflösende 2-Megapixel-Videokamera mit hervorragender Bildschärfe
- Manuelle Prüfeindruckvermessung per Mausklick und automatische Bildverarbeitung (Auto-Vermessung)
- Bild speichern, drucken und archivieren
- Automatische Erstellung von Prüfberichten
- Datenübertragung in Excel oder andere MS-Anwendungen
- Erstellung, Speicherung und Laden vorgefertigter Prüfpläne (Prüfparametersätze)
- Optional können bereits gemessene Prüfeindrücke erneut gemessen werden (INV-3 und -4 mit Auto-Rückpositionierung)
- Variable Prüfeindruck-Erzeugung (INV-1 und -2)/einfach programmierbar (INV-3 und -4)

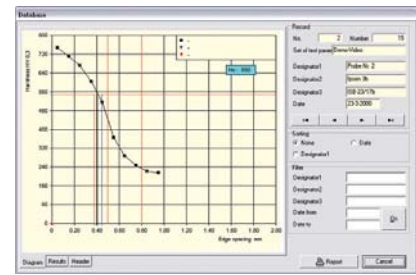


### INV-1

PC-basiertes System zur Messung der Härteprüf-Eindrücke mittels Kamera  
Manuelle Vermessung des Härteprüfeindrucks mittels Mausclick am PC-Monitor.

Speicherung, Archivierung und Verarbeitung der Ergebnisse im PC innerhalb einer Datenbank.

Software-Modul zur automatischen Härteprüf-Eindruckvermessung optional.



Distance	Hardness	Distance	Hardness	Distance	Hardness	Surface Hardness
1	800.0	140.0	2	730.0	1	280.0
2	810.0	160.0	3	710.0	2	270.0
3	820.0	170.0	4	700.0	3	260.0
4	830.0	180.0	5	690.0	4	250.0
5	840.0	190.0	6	680.0	5	240.0
6	850.0	200.0	7	670.0	6	230.0
7	860.0	210.0	8	660.0	7	220.0
8	870.0	220.0	9	650.0	8	210.0
9	880.0	230.0	10	640.0	9	200.0
10	890.0	240.0	11	630.0	10	190.0
11	900.0	250.0	12	620.0	11	180.0
12	910.0	260.0	13	610.0	12	170.0
13	920.0	270.0	14	600.0	13	160.0
14	930.0	280.0	15	590.0	14	150.0
15	940.0	290.0	16	580.0	15	140.0
16	950.0	300.0	17	570.0	16	130.0
17	960.0	310.0	18	560.0	17	120.0
18	970.0	320.0	19	550.0	18	110.0
19	980.0	330.0	20	540.0	19	100.0
20	990.0	340.0	21	530.0	20	90.0
21	1000.0	350.0	22	520.0	21	80.0
22	1010.0	360.0	23	510.0	22	70.0
23	1020.0	370.0	24	500.0	23	60.0
24	1030.0	380.0	25	490.0	24	50.0
25	1040.0	390.0	26	480.0	25	40.0
26	1050.0	400.0	27	470.0	26	30.0
27	1060.0	410.0	28	460.0	27	20.0
28	1070.0	420.0	29	450.0	28	10.0
29	1080.0	430.0	30	440.0	29	0.0
30	1090.0	440.0	31	430.0	30	0.0
31	1100.0	450.0	32	420.0	31	0.0
32	1110.0	460.0	33	410.0	32	0.0
33	1120.0	470.0	34	400.0	33	0.0
34	1130.0	480.0	35	390.0	34	0.0
35	1140.0	490.0	36	380.0	35	0.0
36	1150.0	500.0	37	370.0	36	0.0
37	1160.0	510.0	38	360.0	37	0.0
38	1170.0	520.0	39	350.0	38	0.0
39	1180.0	530.0	40	340.0	39	0.0
40	1190.0	540.0	41	330.0	40	0.0
41	1200.0	550.0	42	320.0	41	0.0
42	1210.0	560.0	43	310.0	42	0.0
43	1220.0	570.0	44	300.0	43	0.0
44	1230.0	580.0	45	290.0	44	0.0
45	1240.0	590.0	46	280.0	45	0.0
46	1250.0	600.0	47	270.0	46	0.0
47	1260.0	610.0	48	260.0	47	0.0
48	1270.0	620.0	49	250.0	48	0.0
49	1280.0	630.0	50	240.0	49	0.0
50	1290.0	640.0	51	230.0	50	0.0
51	1300.0	650.0	52	220.0	51	0.0
52	1310.0	660.0	53	210.0	52	0.0
53	1320.0	670.0	54	200.0	53	0.0
54	1330.0	680.0	55	190.0	54	0.0
55	1340.0	690.0	56	180.0	55	0.0
56	1350.0	700.0	57	170.0	56	0.0
57	1360.0	710.0	58	160.0	57	0.0
58	1370.0	720.0	59	150.0	58	0.0
59	1380.0	730.0	60	140.0	59	0.0
60	1390.0	740.0	61	130.0	60	0.0
61	1400.0	750.0	62	120.0	61	0.0
62	1410.0	760.0	63	110.0	62	0.0
63	1420.0	770.0	64	100.0	63	0.0
64	1430.0	780.0	65	90.0	64	0.0
65	1440.0	790.0	66	80.0	65	0.0
66	1450.0	800.0	67	70.0	66	0.0
67	1460.0	810.0	68	60.0	67	0.0
68	1470.0	820.0	69	50.0	68	0.0
69	1480.0	830.0	70	40.0	69	0.0
70	1490.0	840.0	71	30.0	70	0.0
71	1500.0	850.0	72	20.0	71	0.0
72	1510.0	860.0	73	10.0	72	0.0
73	1520.0	870.0	74	0.0	73	0.0

### INV-2

Wie bei INV-1, zusätzlich mit digitaler Mikrometerschraube zur präzisen Positionierung der Tischbewegung und gleichzeitiger Auslesung der aktuellen Position der Koordinate der Einsatzhärtungstiefe.

Software-Modul zur automatischen Härteprüf-Eindruckvermessung optional.

### INV-3

Wie bei INV-2, zusätzlich mit motorisiertem XY-Kreuztisch, automatische Positionierung und Eindruckerzeugung, Steuerung der Werkstückposition mittels externem Standard-PC oder eingebautem Mikro-PC.

Härteprüf-Eindruckvermessung und Anzeige der Messwerte/  
Härtediagramm in Echtzeit. Halbautomatisches System.

Software-Modul zur automatischen Härteprüf-Eindruckvermessung optional.

### INV-4

Wie bei INV-3, zusätzlich mit motorisierter Z-Achse für Autofokus, Steuerung der Werkstückposition mittels externem Standard-PC oder eingebautem Mikro-PC. Vollautomatisches System, einschließlich vollautomatischer Härteprüf-Eindruckvermessung.

Ermöglicht eine Vielzahl automatischer Prüfungen mit Speicherung der Prüfergebnisse.

Einsparung von etwa 80% der Prüfzeit und damit sehr kurzfristige Amortisation.

### BESTELLDATEN

- **INV-1**  
Manuelle Messung mittels Mausclick
- **INV-2**  
Manuelle Messung mittels Mausclick und digitale Mikrometerschraube
- **INV-3**  
Motorisierter XY-Kreuztisch (Tischgröße auswählen)
- **INV-4**  
Vollautomatisch, Autofokus Z-Antrieb, Automatische Vermessung (Tischgröße auswählen)
- **INV-AM**  
Automatische Messung, Option für INV-1, -2, -3 (in INV-4 enthalten)

Diese Broschüre wird Ihnen angeboten von:

**SCHÜTZ + LICHT**  
Prüftechnik GmbH

DKD-Kalibrierung von  
Werkstoffprüfmaschinen

DKD - K - 17101

Akkreditiert nach ISO 17025

## **SCHÜTZ + LICHT GMBH**

Hansastr. 19C  
D-40764 Langenfeld  
DEUTSCHLAND

Fon.: +49 (0)21 73 / 91 93 90  
Fax: +49 (0) 21 73 / 91 93 9-26  
E-mail: [info@schuetz-licht.de](mailto:info@schuetz-licht.de)

*Durch neue Technologien und Entwicklungen können Änderungen an unseren Produkten und/oder Produktspezifikationen entstehen.*

*Wir behalten uns das Recht vor, Produkte ohne vorherige Information zu ändern oder anzupassen.*

*Bitte setzen Sie sich mit unserer Vertriebsabteilung in Verbindung für die neuesten Informationen.*

© Alle Rechte vorbehalten

[www.schuetz-licht.de](http://www.schuetz-licht.de)