s_enn®

Sonnenschutz aus Edelstahl

sonnenschutz. perfekt. anders.

Titelseite und diese Seite:
Weser Tower Bremen
Architekt: Murphy / Jahn, Chicago

s_enn ist ein Kunstwort, das Intention und Ästhetik beschreibt. Das „s“ ist der Platzhalter für Stahl, genauer: Edelstahl. „en“ ist im Japanischen der Raum zwischen innen und aussen. Die Veranda. Bedeutet aber auch Faszination; Garten; Beziehung; Verbindung. Gesprochen wird s_enn: „sen“ – japanisch für geradlinig.

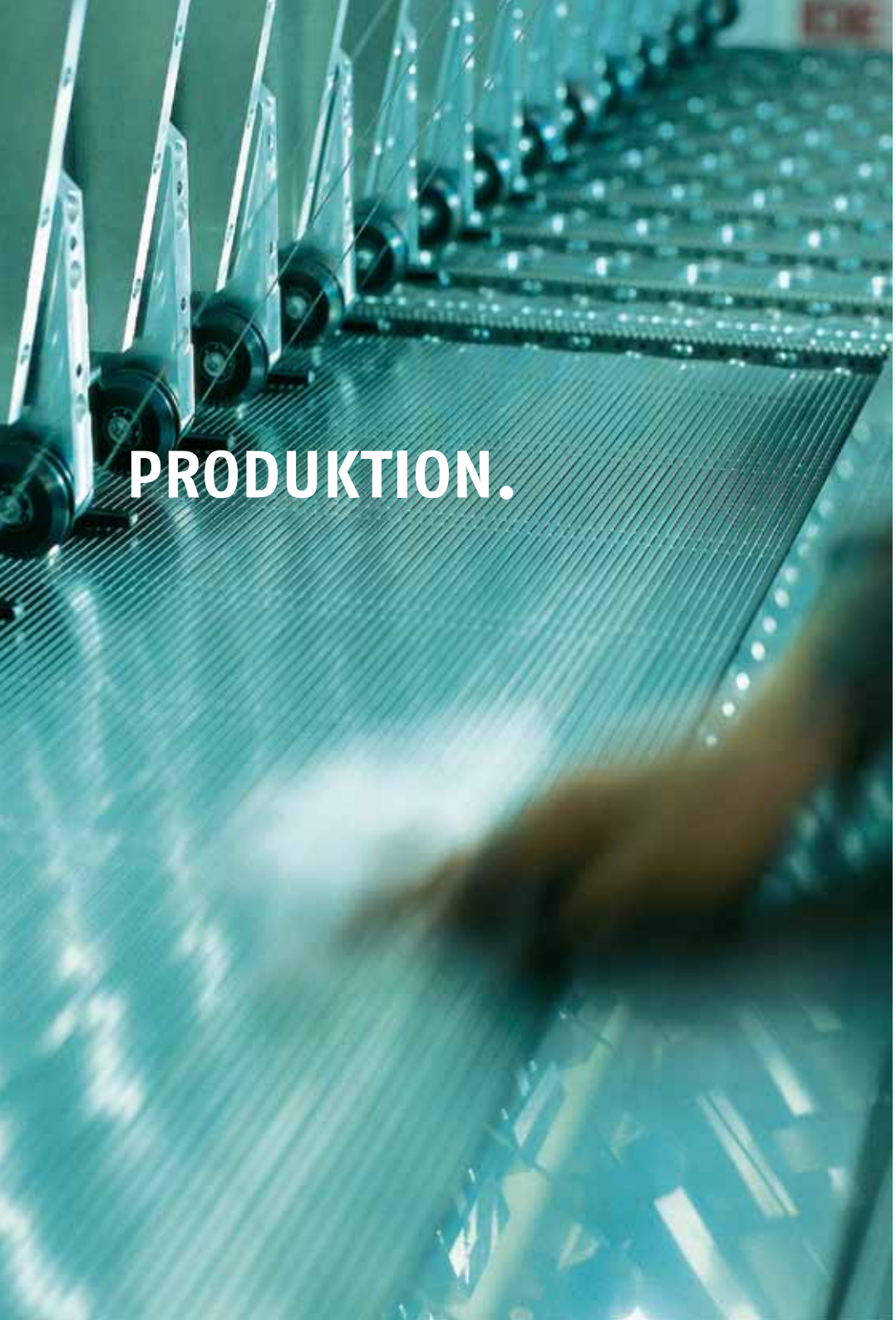
s_enn is an artificial word describing intention and aesthetics. The “s” is rooted in the main material: stainless steel. “en” comes from the Japanese for the room between inside and outside – the veranda. Other meanings of “en” are fascination, garden, relationship, connection. s_enn is pronounced “sen” and means straight.

Liebe macht erfinderisch

s_enn fasziniert durch Transparenz. Gesucht und optimiert wurde sie von den Erfindern, die ihre Wirkungsstätte auf der wunderschönen und rauen Schwäbischen Alb haben. Langfristiges Denken, Entwicklergeist und die Liebe zur Natur sind dort selbstverständlich.

Love inspires invention

s_enn generates fascination through transparency. It was searched for and optimised by the inventors, who have their domain in the beautiful and rugged Swabian hills. Long-term thinking, an innovative spirit and a love of nature are self-evident there.



PRODUKTION.

Ideen müssen auf den Boden kommen

Hightech nutzen

Durch den Einsatz von modernsten Präzisionswerkzeugen und Prozessen ist es möglich, die Profile in ihre Form zu bringen. Dank neuester Schweisstechnologie können die Profile miteinander verbunden werden.

Grenzen neu definieren

Technologie ist so gut wie der Mensch, der sie bedient. Dank Ausdauer und Begeisterung aller Beteiligten für dieses Produkt wird s_enn heute in Serie produziert. Das „Geht-nicht" ist wieder neu definiert.

Ideas need to come down to earth

High-tech usage
By using state-of-the-art precision tools and processes it is possible to mould the sections to the right form.
Thanks to the latest welding technology, the sections can then be connected together.

Redefining boundaries
Technology is only as good as the human being who uses it. Thanks to the pertinacity and enthusiasm of all those involved with this product, s_enn has gone into series production now. "Won't work" has been redefined.

PRODUKT.

Wirklich innovativ ist das „und“, die Gleichzeitigkeit

Form und Material

Gewebe mit Lichtdurchlässen gibt es schon seit Tausenden von Jahren. Neu sind Form und Anordnung der Profile und Edelstahl so zu verbinden, dass es stabil und rollbar ist.

Für Sonne und Wind

In sonnigen und windigen Regionen mussten bisher immer spezielle und aufwändige Lösungen entwickelt werden, um ideale Arbeitsplatz-bedingungen bei direkter Sonneneinstrahlung zu schaffen. s_enn kann bis zu 90 km/h Wind-geschwindigkeit problemlos eingesetzt werden, bei Raffstoren sind es 40 km/h, bei textilem Sonnenschutz 30 km/h.

Leicht und sauber

Edelstahl hat einen unglaublich guten Selbstreinigungs-Effekt.

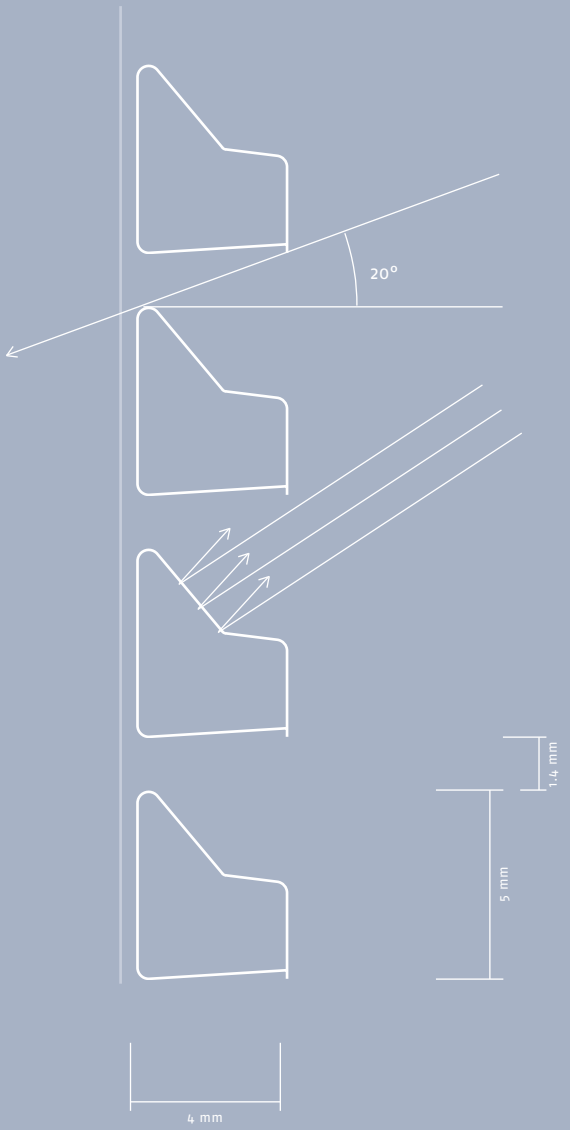
Dank verfeinerter Formungstechnik arbeitet s_enn mit Edelstahlhohlprofilen, die das Gewicht um 75% gegenüber Vollmaterial reduzieren.

It is the “and” that is really innovative, the simultaneity

Form and material
Fabrics that are translucent have been around for thousands of years. New are the form and arrangement of the sections, and to connect stainless steel in such a way that it is stable but can still be rolled up.

For sun and wind
Up to now, in sunny and windy areas, it has always been necessary to develop special and expensive solutions in order to provide an ideal working environment under conditions of direct sunlight. s_enn can be employed without any problems at wind speeds up to 90 km/h. In the case of roller blinds it is 40 km/h. Sunshades made of textiles have their limit at 30 km/h.

Light and clean
Stainless steel has incredibly good self-cleaning properties. Thanks to improved moulding technology, s_enn makes use of hollow stainless steel sections that have 75% less weight than the equivalent solid material.



Querschnitt, Maßstab 5:1
Cross section, scale 5:1

Fakten

Sonne: Sobald die Sonne mehr als 20° über dem Horizont steht, wird direkte Einstrahlung komplett vermieden.

Wind: Die freigegebene maximale Anströmgeschwindigkeit beträgt: V max = 25 m/s. Damit ist s_enn ca. 130% windstabiler als herkömmliche Raffstoren und ca. 210% als textile Markisen.

Pflege: Edelstahl besitzt einen hohen Selbstreinigungseffekt und ist bei Bedarf leicht zu reinigen.

Dauertest: s_enn hat die geforderten Testzyklen der Europanorm für Markisen weit übertroffen.

Langlebigkeit: s_enn ist aus Edelstahl.

Recycling: Edelstahl kann problemlos dem Verwertungskreislauf zugeführt werden.

Energieeintrag: Durch die Reduktion des Energieeintrages in Gebäude können die Klimatisierungskosten stark gesenkt werden.

Kosten: Durch industrielle Serienfertigung erhält s_enn ein hervorragendes Kosten/Nutzen Verhältnis.

Facts

Sun: As soon as the sun stands more than 20° above the horizon direct irradiation is completely eliminated.

Wind: The approved maximum inflow velocity is Vmax = 25 m/s. That makes s_enn approx. 130% more stable in wind than conventional roller blinds and approx. 210% more than textile sun blinds.

Care: Stainless steel has excellent self-cleaning properties and is easy to clean, when necessary.

Endurance tests: s_enn has performed far in excess of the most stringent requirements dictated by European standard test cycles for blinds.

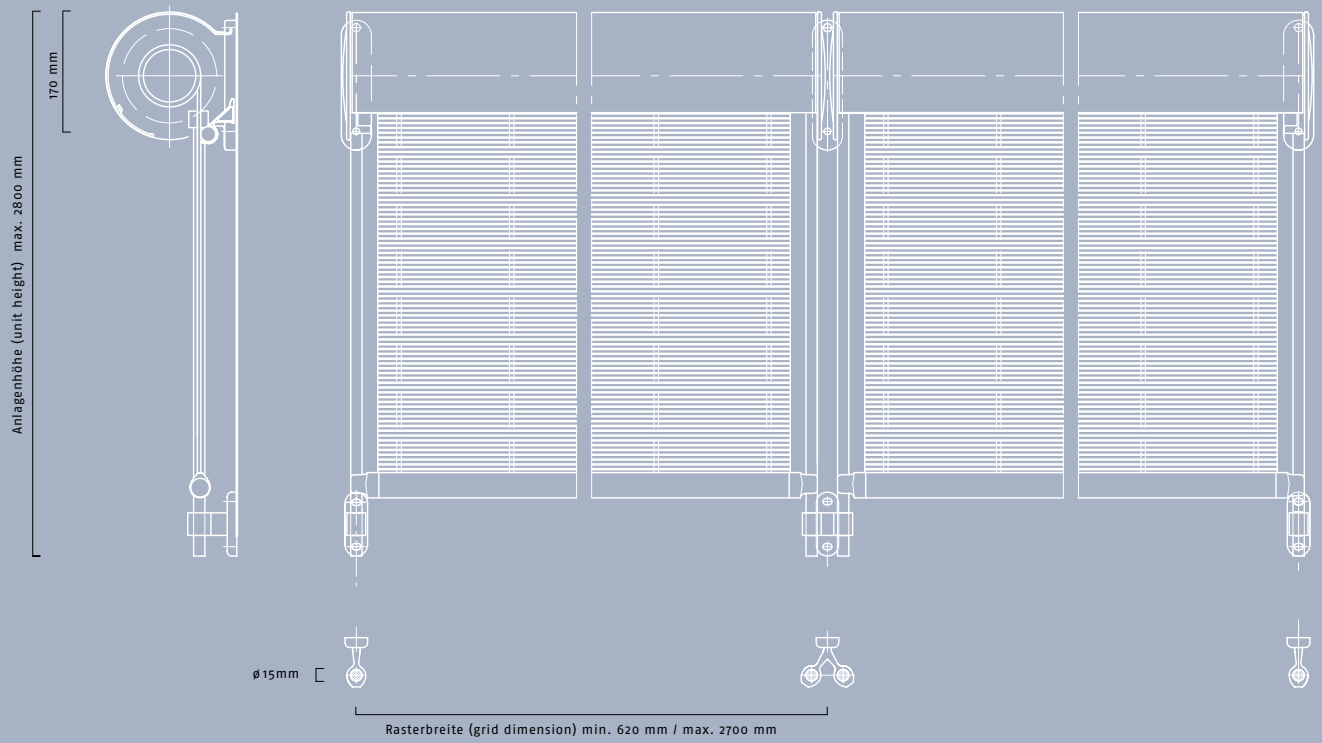
Durability: s_enn is made of stainless steel.

Recycling: Stainless steel can easily be recycled.

Energy penetration: Thanks to the decrease in energy which penetrates a building, the airconditioning costs can be radically reduced.

Costs: Due to industrial series production s_enn has an excellent cost/benefits ratio.

s_enn® Typ 70.1



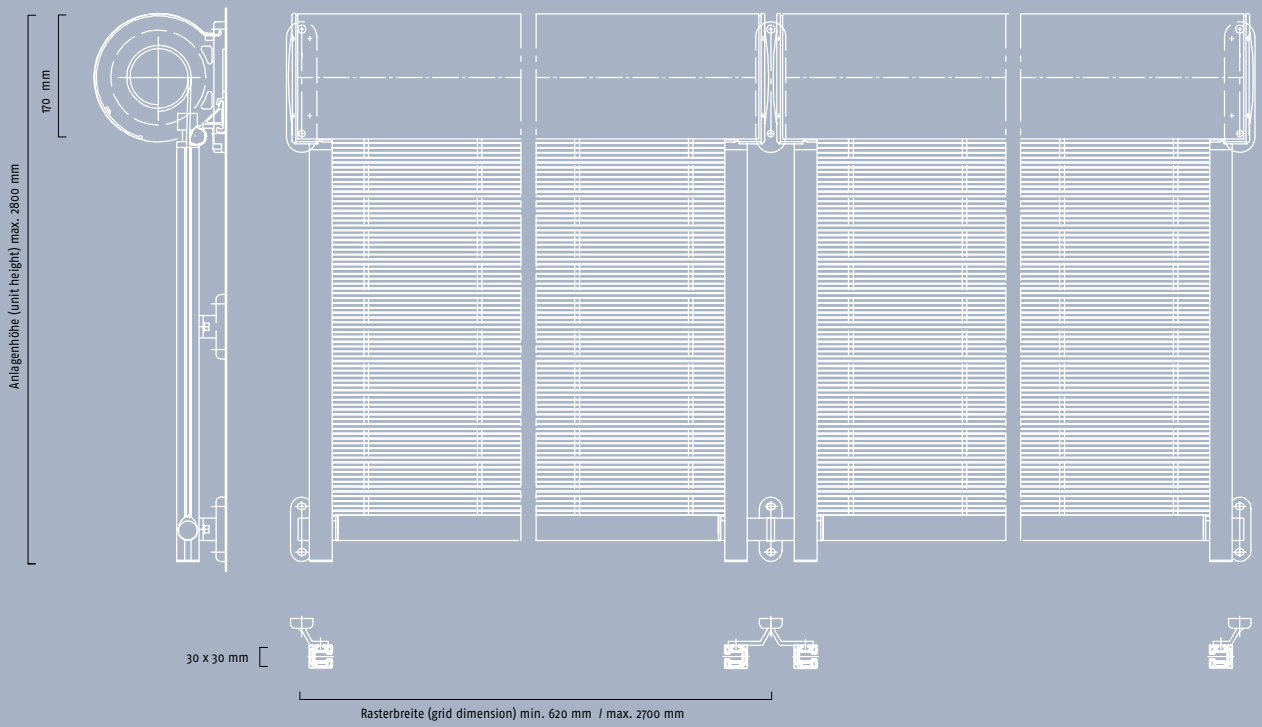
Hinweis: max. zulässige Windgeschwindigkeit 12 m/sec. nur bei Stabführung.

Note: max. permissible wind speed 12 m/sec. only for systems with guide rods.

mit Rundkasten und Stabführung
(Führung dient nur für Fallrohr)

with round box and guide rod
(guide only for fallpipe)

s_enn® Typ 71.1



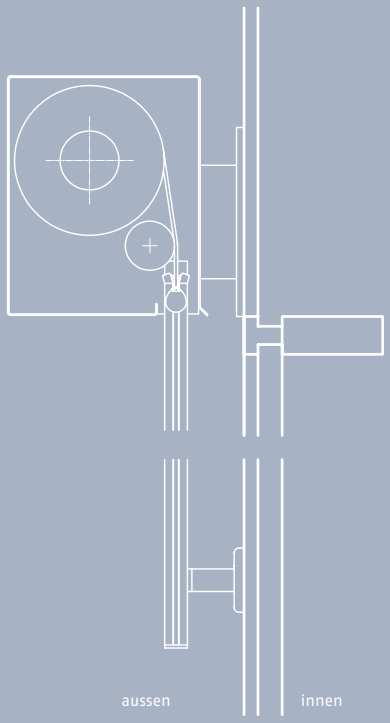
mit Rundkasten und Schienenführung
(Führung von Behang und Fallrohr)

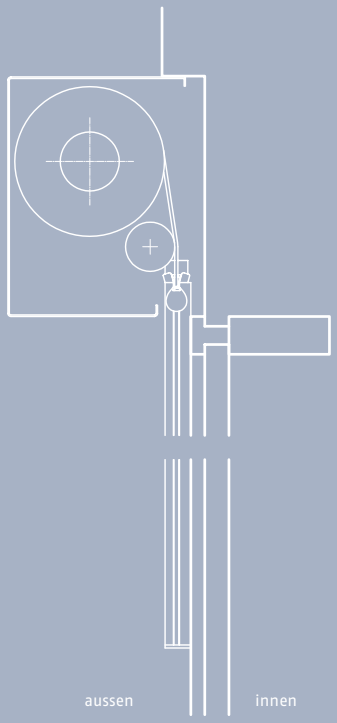
with round box and guide rails
(guide for blind and fallpipe)

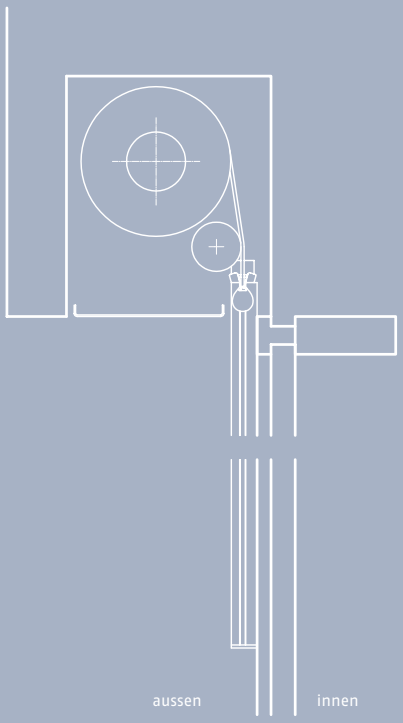
Mögliche Varianten nach Kundenwunsch

Rasterbreite: min. 650 mm / max. 2700 mm
Höhe: max. 6000 mm

Grid dimension: min. 650 mm / max. 2700 mm
Height: max. 6000 mm







Variante 1
mit Abdeckung vor der Fassade angeordnet

Option 1
with special covering in front of the façade

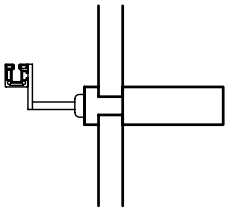
Variante 2
mit Abdeckung vor der Fassade angeordnet,
Führungsschiene direkt auf Fassadenprofil

Option 2
with special covering in front of the façade,
guide rail integrated on façade

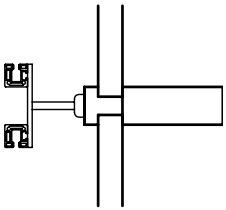
Variante 3
in bauseitige Nische,
Führungsschiene direkt auf Fassadenprofil

Option 3
into customer niche,
guide rail integrated on façade

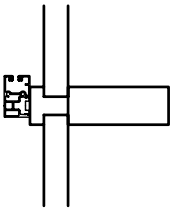
Führungsschienen für Varianten



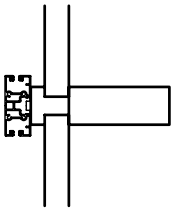
Quadrat-Führungsschiene einfach (mit Halter),
30 x 30 mm



Quadrat-Führungsschiene doppelt (mit Halter),
30 x 30 mm



Rechteck-Führungsschiene einfach,
55 x 34 mm



Rechteck-Führungsschiene doppelt,
80 x 34 mm

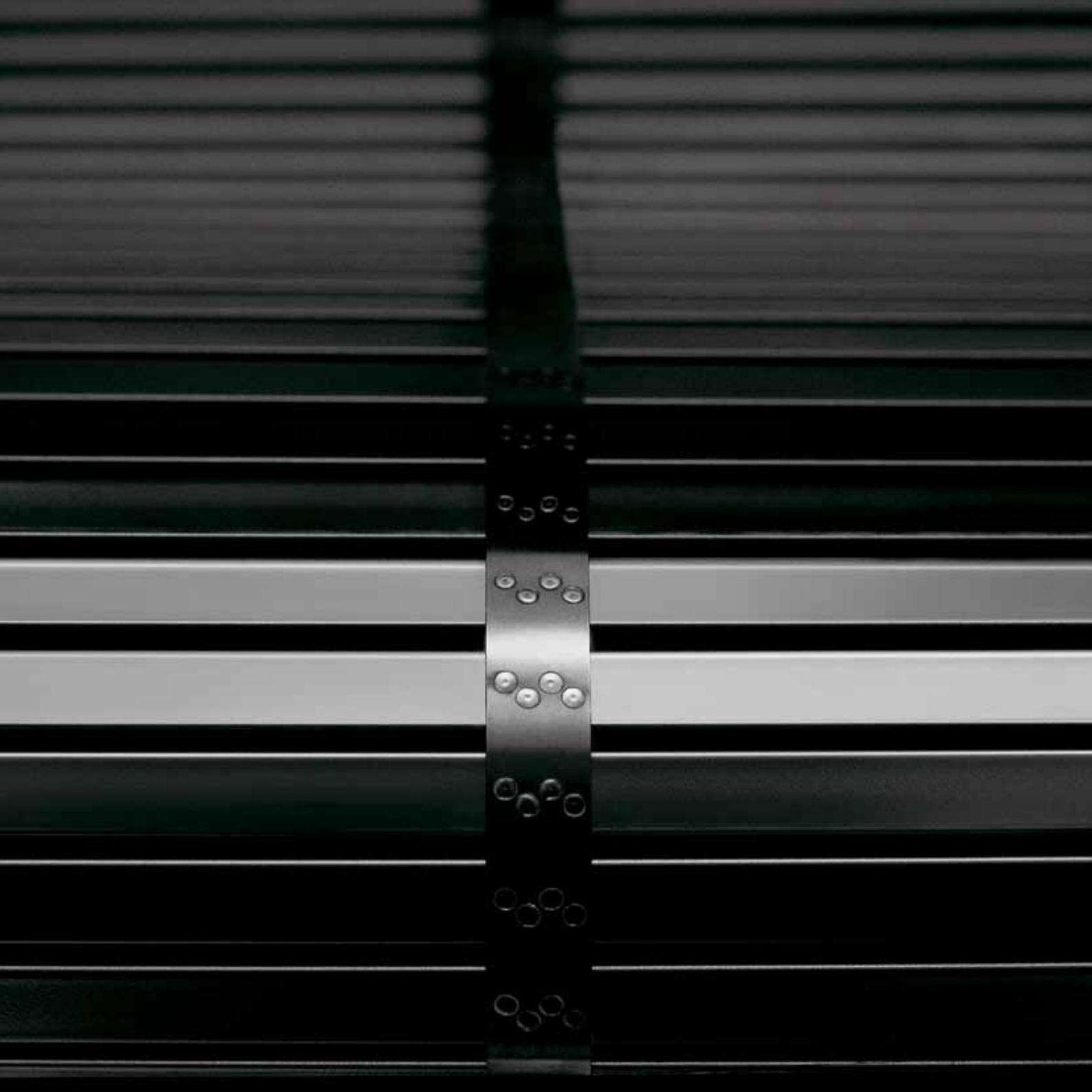
Guide rails for the variants

Square guide rail single (with holder)
30 x 30 mm

Square guide rail double (with holder)
30 x 30 mm

Rectangle guide rail single
55 x 34 mm

Rectangle guide rail double
80 x 34 mm



Entwicklung und Prüfung

Vision: Einfachheit

Das Pflichtenheft von s_enn passt auf ein Blatt Papier: Es soll einfach besser sein.

Minimalisten unter sich

Gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg wurde das Kernstück von s_enn – das Profil entwickelt. Ein Optimum zwischen Energiereduzierung und Kontakt zur Aussenwelt sollte erreicht werden.

Sonne und Wind

Das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg hat s_enn auf seinen Energieeintrag in Gebäude geprüft. Das I.F.I. Institut für Industrie-aerodynamik, Aachen prüfte die Nutzungs-tauglichkeit bei Windeinwirkung. Prüfberichte stellen wir bei Bedarf gerne zur Verfügung.

Development and testing

Vision: Simplicity
The s_enn design specifications fit on one piece of paper: it must simply be better.

Minimalists stick together

The key element of s_enn – the section - was developed together with the Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE) in Freiburg, Germany. An optimum balance between energy reduction and contact to the outside world had to be achieved.

Sun and wind

The Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE) in Freiburg, Germany, has tested s_enn for its energy penetration into buildings. The Institute for Industrial Aerodynamics in Aachen, Germany, tested its suitability for use under the influence of wind. We are happy to provide test reports, on request.

Wärmeschutzverglasung
in Kombination mit s_enn aussenliegend, (g-Wert der Verglasung nach EN 410: 0,53)
Heat-shield glazing combined with s_enn on the exterior, (g-value of the glass in conformity with EN 410: 0.53)

Effektive g-Werte (g_{tot})

Fassadenorientierung	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Gesamt
Südfassade	0.08	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.09	0.06
West (Ost)	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07
Nord	–	–	–	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	–	–	–	0.07

Sonnenschutzverglasung
in Kombination mit s_enn aussenliegend, (g-Wert der Verglasung nach EN 410: 0,36)
Sunshade glazing combined with s_enn on the exterior, (g-value of the glass in conformity with EN 410: 0.36)

Effektive g-Werte (g_{tot})

Fassaden-orientierung	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Gesamt
Süd	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05
West (Ost)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Nord	–	–	–	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	–	–	–	0.05

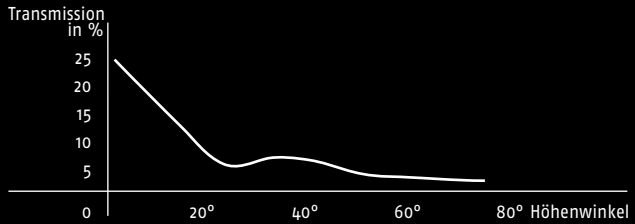
Licht
Light

v: Anzahl der Stunden mit kritisch tiefem Profilwinkel zwischen 8:00 Uhr und 18:00 Uhr (typische Bürozeiten)
y: Anzahl der Stunden mit direkter Einstrahlung auf die jeweilige Fassade

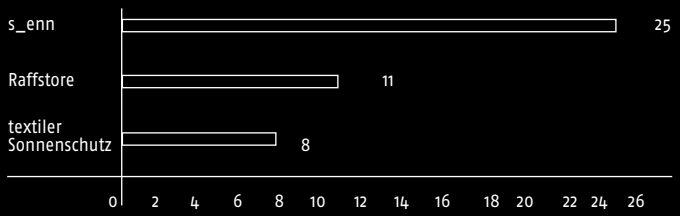
Fassaden-orientierung		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Gesamt
Südfassade	v	62/	21/	3/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	18/	42/	39/	185/
	y	76/	90/	112/	255/	208/	231/	255/	203/	222/	151/	73/	39/	1915/
West (Ost)	v	14/	14/	10/	21/	5/	0/	0/	9/	24/	20/	11/	4/	132/
	y	38/	41/	43/	158/	148/	179/	209/	146/	127/	77/	36/	4/	1222/
Nord	v	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/
	y	0/	0/	0/	48/	81/	108/	125/	54/	14/	0/	0/	0/	430/

v: Number of hours with critical low section angle between 08:00 hrs and 18:00 hrs (normal office hours)
y: Number of hours with direct irradiation on the respective façade

Transmission T_V in Abhängigkeit des Höhenwinkels der Sonne, Azimut = 0°
Transmission T_V depending on the angle of elevation of the sun, azimuth = 0°



Windgeschwindigkeit v [m/s] Freigegebene, maximale Anströmgeschwindigkeit: V_{max} = 25m/s
Wind speed v [m/s] approved, maximum inflow velocity: V_{max}=25m/s



Energie

Für typische Wetterdaten des Testreferenzjahres 5 (Würzburg) wurde ermittelt, welche effektiven monatlichen g-Werte sich bei aussenliegender Anbringung von s_enn einstellen. Die Analyse erfolgte auf Basis von Stundenmittelwerten.

Nach DIN 4108-2 gilt: $g_{total} = g \cdot F_c$
g_{total} = Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung einschließlich Sonnenschutz
g = Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung nach DIN EN 410
F_c = Abminderungsfaktor der Sonnenschutzvorrichtung

Ausserdem gilt nach VDI 2078: $b = g_{total}/0{,}8$
b = Durchlassfaktor von Glas + Sonnenschutz

Angaben ermittelt vom Fraunhofer Institut für Solare Energietechnik ISE, Freiburg

Licht

Für typische Wetterdaten des Testreferenzjahres 5 (Würzburg) wurde die Anzahl der Stunden ermittelt, an denen die flachstehende Sonne zwischen den Profilen hindurchscheint und an denen ein zusätzlicher Blendschutz notwendig sein kann. Ob tatsächlich Blendung auftritt, hängt von der Position und der Orientierung des Arbeitsplatzes im Raum ab. Die Geländegeometrie und evtl. Bebauung können zu weiteren Verringerungen führen.

Angaben ermittelt vom Fraunhofer Institut für Solare Energietechnik ISE, Freiburg

Wind

Grafische Darstellung des Prüfberichtes vom I.F.I Institut für Industrieaerodynamik, Aachen.

Energy

Measured were the effective monthly g-values for typical weather data for the test reference year 5 (Würzburg) when s_enn blinds were fitted externally. The analysis was carried out based on average hourly values.

In conformity with DIN 4108-2: $g_{total} = g \cdot F_c$
applies g_{total} = total degree of energy transmission of the glass including sunshade
g= total degree of energy transmission of the glass in conformity with DIN EN 410
F_c = Reduction factor of the sunshade facility
Additionally in conformity with VDI 2078: $b = g_{total}/0.8$ applies
b=Transmission factor of glass + sunshade

Figures obtained from the Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems in Freiburg, Germany

Light

Measured were the number of hours for which the low-standing sun shines through the sections and for which additional protection from glare may be required for typical weather data for the test reference year 5 (Würzburg). Whether glare is actually a problem depends on the position and orientation of the workplace in the room. The geometry of the grounds and other adjacent buildings (if any) may lead to further reductions.

Figures obtained from the Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems in Freiburg, Germany

Wind

Graphical representation of the test report from the I.F.I. Institute for Industrial Aerodynamics in Aachen, Germany.

s_enn®

Sonnenschutz aus Edelstahl

sonnenschutz. perfekt. anders.

clauss markisen Projekt GmbH
Bissinger Straße 9
73266 Bissingen-Ochsenwang

Telefon: +49. 7023. 104 - 0
Telefax: +49. 7023. 104 - 10

www.clauss-markisen.de

Ein Unternehmen der MHZ Gruppe

200003790