



YLEINEN RAKENNUSVALVONNAN  
TUTKIMUSTODISTUS (ABP)

## **EASY GLASS<sup>®</sup> SMART**

TOP MONTAGE	MOD.6930
FASCIA MONTAGE	MOD.6931

---

# Labor für Stahl- und Leichtmetallbau GmbH

Johdo: prof. TKT Ö. Bucak  
Münchenin korkeakoulu  
tiedekunta 02 Rakennusteknologia / Teräsrakennus

Karlstraße 6, 80333 München  
Puh.: +49 (0)89 1265- 2611; Faksi +49 (0)89 1265- 2699; s-posti: info@laborsl.de



Bay 27

---

## Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus

**Tutkimustodistus numero:** P-2018-3018

**Kohde:** viivasuoraan tuetut komponentti-turvalasitukset

**Järjestelmä:** EASY GLASS SMART

**Suunniteltu käyttötarkoitus:** Putoamissuojaus standardin DIN 18008-4 mukaisesti  
Lisävaatimukset putoamiselta suojaaville lasituksille  
Rakennussääntöluettelo A osa 3 – painos 2015/2  
Rakennustyyppi järj. nron 2.12 mukaan

**Putoamissuojaluokka:** B

**Hakija:** Q-railing Europe GmbH & Co. KG  
Marie-Curie-Straße 8 - 14  
46446 Emmerich am Rhein

**Antopäivä:** 20.03.2018

**Voimassaoloaika päättyy:** 19.03.2023

Tämän yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen perusteella ylläolevaa kohdetta saa käyttää osavaltion rakennusasetuksen mukaisesti.

Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus käsittää 10 sivua ja 3 liitettä



I.	Yleiset määräykset .....	3
II.	Erityiset määräykset .....	3
1	Kohde ja käyttöalue .....	3
1.1	Kohde .....	3
1.2	Käyttöalue .....	3
2	Rakennetyypille asetetut vaatimukset.....	4
2.1	Rakenteen kuvaus.....	4
2.2	Sovellettavat koestusmenetelmät.....	5
2.3	Käyttö, hoito ja kunnostus .....	5
3	Voimassaoloalue ja mitoitukselle annetut määräykset .....	5
3.1	Voimassaoloalue .....	5
3.2	Mitoitus .....	8
4	Yhdenmukaisuustodiste.....	9
4.1	Yleistä .....	9
4.2	Tuotannonvalvonta.....	9
5	Myötäpätevät määräykset.....	9
III.	Oikeudelliset perusteet .....	10
IV.	Muutoksenhakuohje.....	10



## I. Yleiset määräykset

1. Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus ei korvaa rakennushankkeen toteuttamiselle laissa määrättyjä lupia, hyväksyntiä ja todistuksia.
2. Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus myönnetään koskematta kolmansien osapuolien oikeuksiin, erityisesti yksityisiin suoja-oikeuksiin.
3. Rakennustyyppin valmistajien tulee, kohdassa "Erityiset määräykset" annettuihin laajempiin säädöksiin koskematta, asettaa rakennustyyppin käyttäjän käytettäväksi Yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen kopiot ja viitata siihen, että Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus tulee säilyttää käyttöpaikalla. Pyynnöstä tulee osallisille viranomaisille luovuttaa Yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen kopiot.
4. Yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen saa monistaa vain kokonaisuudessaan. Osittaiseen julkaisuun tarvitaan Labor für Stahl- und Leichtmetallbau GmbH:n lupa. Mainosjulkaisujen tekstit ja piirroksot eivät saa poiketa Yleisestä rakennusvalvonnan tutkimustodistuksesta. Yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen käännöksiin tulee sisällyttää viite "Saksankielisen alkuperäisversion käänнос, jota Labor für Stahl- und Leichtmetallbau GmbH ei ole tarkastanut".

## II. Erityiset määräykset

### 1 Kohde ja käyttöalue

#### 1.1 Kohde

Yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen kohteena ovat Q-railing Europe GmbH & Co. KG:n markkinoimat, rakennussääntöluettelon A osan 3 – painos 2015/2 mukaiset lasirintasuojukset. Lasilevyt on tuettu alareunastaan viivasuoraan ja yhdistetty toisiinsa lasin yläreunassa kulkevalla käsikaideprofiililla. Lasilevyt saa asentaa enintään 10° kulmaan pystysuorasta.

#### 1.2 Käyttöalue

Yllämainittua esinettä käytetään standardissa DIN 18008-4 putoamiselta suojaaville luokan B lasituksille annettujen lisävaatimusten mukaisesti.



## 2 Rakennetyypille asetetut vaatimukset

### 2.1 Rakenteen kuvaus

#### 2.1.1 Alareunatuki

Lasitukset tuetaan alemmasta vaakasuorasta lasireunasta viivasuoraan. Sallitut tukiprofiilit on esitetty liitteissä 1 ja 2. Lasin pinnekiinnitys aikaansaadaan käyttämällä kumisarjoja.

Alumiiniprofiilit liitetään Q-railing:in kemiallisilla vaarnoilla (Q VMZ-IG M12) tai mekaanisilla vaarnoilla (Q SZ-S12) teräsbetoniin tai M12-ruuveilla teräsrakenteisiin.

Lasin yläreunassa levyt liitetään toisiinsa yhtenäisen käsikaideprofiilin avulla. Profiilin tulee täyttää staattiselle mittaukselle standardissa DIN 18008-4, osio 6.1, annetut vaatimukset.

Törmäys saa tapahtua lasin kummallekin puolelle (katso liite 3).

#### 2.1.2 Lasitus

Seuraavat lasirakenteet ovat mahdollisia:

##### Lasirakenne ESG:

		Rakenne 1	Rakenne 2	Rakenne 3
Yksilevy-turvalasi (ESG)		6,00 mm	8,00 mm	10,00 mm
Polyvinylbutyral-Folie (PVB-Folie)	mind.	0,76 mm	0,76 mm	0,76 mm
Yksilevy-turvalasi (ESG)		6,00 mm	8,00 mm	10,00 mm
<b>yksilevy-turvalasi (ESG)</b>		<b>12,8 mm</b>	<b>16,8 mm</b>	<b>20,8 mm</b>

##### Lasirakenne TVG:

		Rakenne 4	Rakenne 5
osaksi esijännitetty lasi (TVG)		8,00 mm	10,00 mm
Polyvinylbutyral-Folie (PVB-Folie)	mind.	0,76 mm	0,76 mm
osaksi esijännitetty lasi (TVG)		8,00 mm	10,00 mm
<b>yksilevy-turvalasi (ESG)</b>		<b>16,8 mm</b>	<b>20,8 mm</b>

On käytettävä ainoastaan standardin DIN 18008-4 mukaisia lasivalmisteita. PVB:n sijaan voidaan käyttää myös muita välikerroksia, joilla on vastaava yleinen rakennusvalvonnan hyväksyntä. Lasien ja kelmujen paksuudet saa ylittää.



## 2.2 Sovellettavat koestusmenetelmät

Lasituksen putoamiselta suojaavan toiminnon koestus suoritettiin standardin DIN 18008-4 liitteen A tai putoamiselta suojaavien lasitusten käytöstä annettujen teknisten sääntöjen (TRAV), versio tammikuu 2003, mukaisesti. Kantokykyisyyden osoitus törmäyskuormituksessa koestettiin kuvattujen lasitusten määrävissä ulottuvuuksissa heiluriiskukokeiden avulla. Tutkimusten tulokset on dokumentoitu tutkimuskertomuksissa 2014-3032 ja 2018-3029.

## 2.3 Käyttö, hoito ja kunnostus

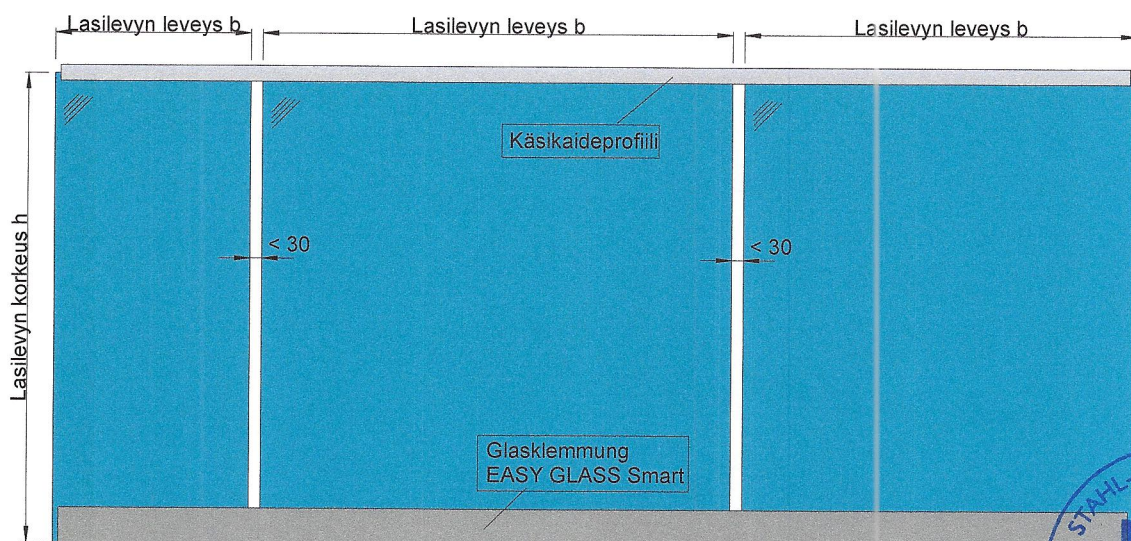
Rakennelma tulee rakentaa ja varmistaa sopivilla toimilla siinä määrin, että se täyttää jatkuvasti sille putoamiselta suojaamisen suhteen asetetut vaatimukset. Lasiturvatekniikan turvallisesta rakennukseen kiinnittämisestä todisteena on noudatettava niitä koskevia teknisiä rakentamismääräyksiä.

## 3 Voimassaoloalue ja mitoitukselle annetut määräykset

### 3.1 Voimassaoloalue

Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus on voimassa kohdassa 2 kuvatun rakennetyypin osalta. Lasituksilla on luokan B mukainen putoamiselta suojaamistoiminto. Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa on annettu kutakin asennustilannetta koskevat sallitut ulottuvuudet.

asennus suoraan:



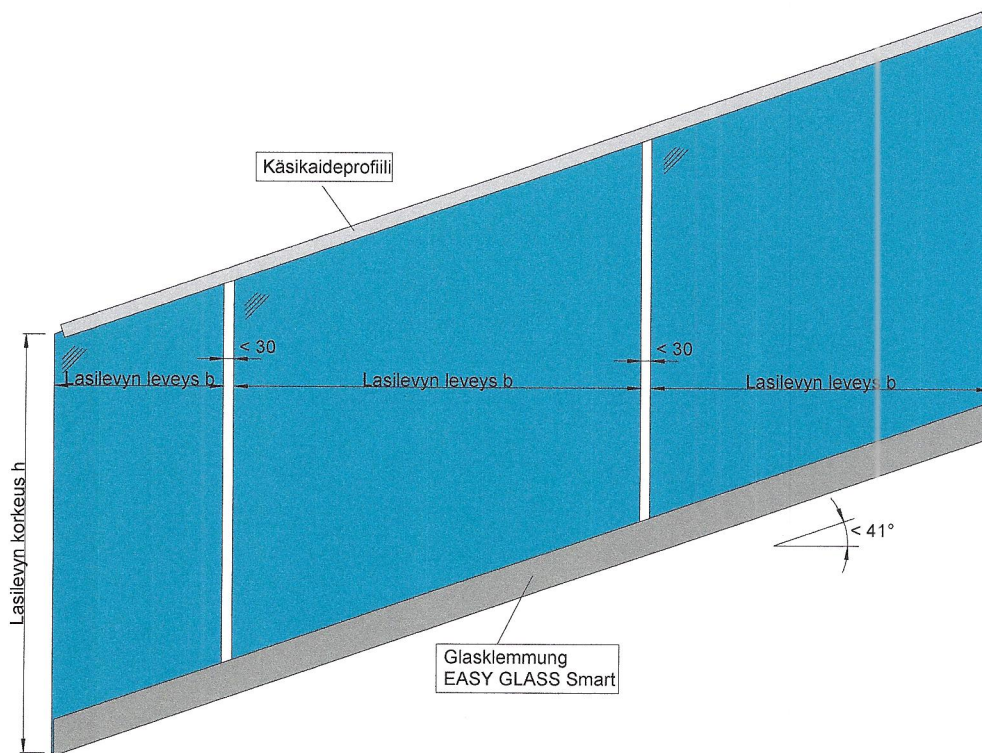
Seuraavat ulottuvuudet on todettu koestusteknisesti:



**Taulukko 1:** sallitut ulottuvuudet suoraan asennettaessa

	Lasirakenne	Lasilevyn leveys b [mm]		Lasilevyn korkeus [mm]
		min	max	max
1	2 x 6 mm ESG	800	vapaavalintainen	1100
2	2 x 8 mm ESG	500	vapaavalintainen	1500
3	2 x 10 mm ESG	500	vapaavalintainen	1800
4	2 x 8 mm TVG	500	vapaavalintainen	1200
5	2 x 10 mm TVG	500	vapaavalintainen	1200

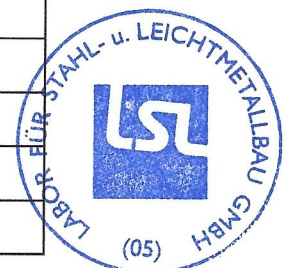
Poikkeaminen suorakulmaisesta muodosta (porraskaide):

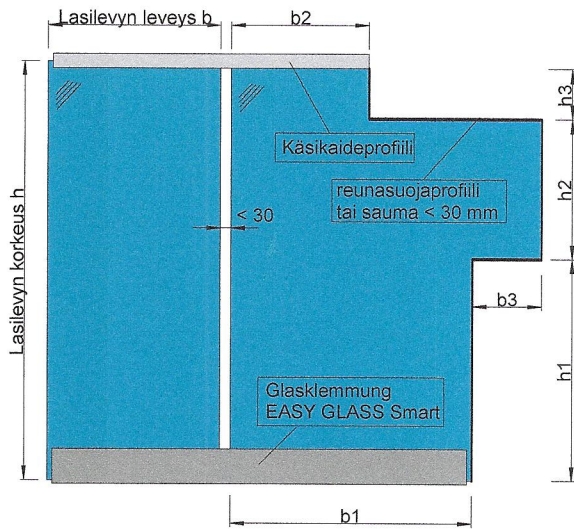


Seuraavat ulottuvuudet on todettu koestusteknisesti:

**Taulukko 2:** sallitut porraskaiteen ulottuvuudet

	Lasirakenne	Lasilevyn leveys b [mm]		Lasilevyn korkeus [mm]
		min	max	max
1	2 x 6 mm ESG	800	vapaavalintainen	1100
2	2 x 8 mm ESG	500	vapaavalintainen	1500
3	2 x 10 mm ESG	500	vapaavalintainen	1800
4	2 x 8 mm TVG	500	vapaavalintainen	1200
5	2 x 10 mm TVG	500	vapaavalintainen	1200

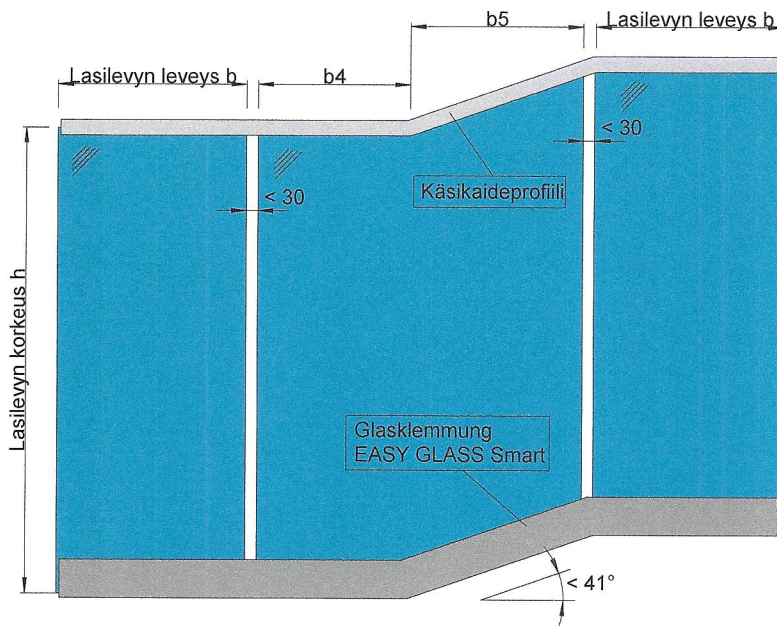


Muotolevy:

Seuraavat ulottuvuudet on todettu koestusteknisesti:

**Taulukko 3:** sallitut muotolevyn ulottuvuudet

Lasirakenne	b1 [mm]		b2 [mm]		b3 [mm]	lasilevyn korkeus [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	h3 [mm]
	min	max	min	max	max	max			
2 2 x 8 mm ESG	700	vapaavalintainen	400	b1 + b3	200	1250	vapaavalintainen		300
3 2 x 10 mm ESG	700	vapaavalintainen	400	b1 + b3	200	1250	vapaavalintainen		300

Liitoslevy:

Seuraavat ulottuvuudet on todettu koestusteknisesti:



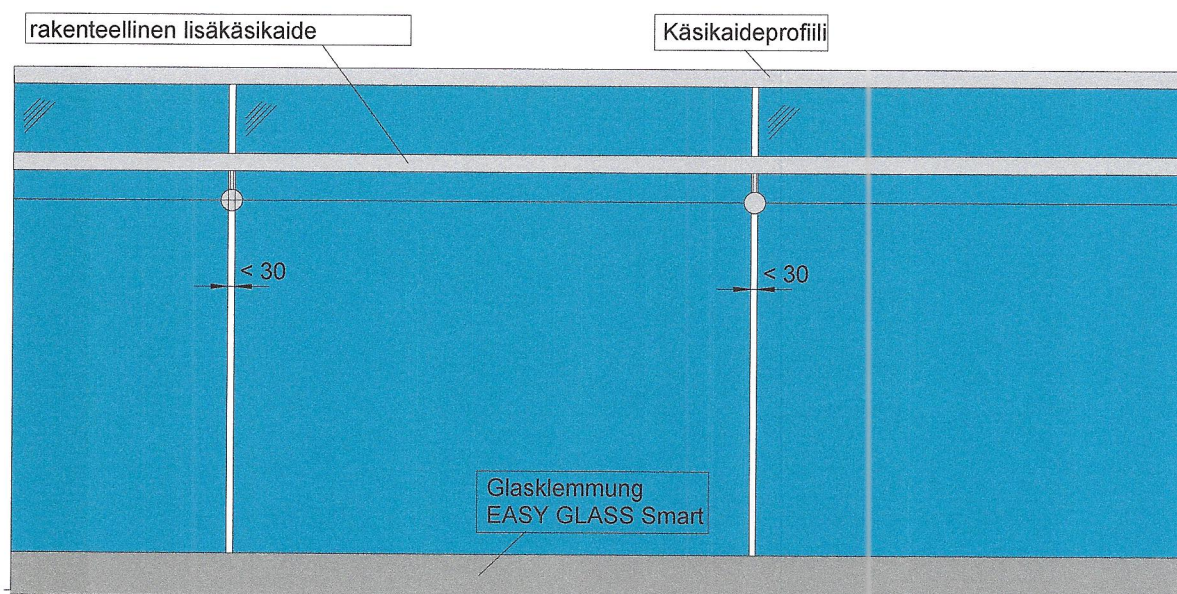


**Taulukko 4:** sallitut liitoslevyn ulottuvuudet

Lasirakenne	b4 [mm]		b5 [mm]		Lasilevyn korkeus [mm] max
	min	max	min	max	
2   2 x 8 mm ESG	400	vapaavalintainen	460	vapaavalintainen	1200
3   2 x 10 mm ESG	400	vapaavalintainen	460	vapaavalintainen	1200

Täydentävät suunnittelumääräykset:

- Aina täytyy asentaa vähintään 3 levyä, joissa on pienin sallittu lasinleveys, tai vähintään 2 levyä, joiden yksittäinen leveys on vähintään 800 mm.
- Jos käsikaide kiinnitetään päästään, niin lasikaide saa koostua myös vain yhdestä levystä.
- Kumisarjojen sijoittelussa tulee noudattaa toiminimi Q-railing:in määräyksiä.
- Lisäksi voidaan käyttää rakenteellista lisäkäsikaidetta, joka kiinnitetään pinnekiinnittimillä levyjen välitiloihin (katso seuraava kuva).

Rakenteellinen lisäkäsikaide**3.2 Mitoitus**

Käyttötapauselle on esitettävä standardin DIN 18008-4; osio 6.1 mukainen laskennallinen tosite lasituksen ja kiinnitysrakenteen kantavuudesta staattisen vaikutuksen alaisena.



## 4 Yhdenmukaisuustodiste

### 4.1 Yleistä

Tässä yleisessä rakennusvalvonnan tutkimustodistuksessa kuvattu rakennetyyppi tarvitsee Rakennussääntöluettelon A osan 3 mukaan käyttäjän (yrittäjän) antaman todisteen yhdenmukaisuudesta. Yrittäjä vakuuttaa siinä toimeksiantajalle, että suoritettu rakennetyyppi vastaa kaikilta yksityiskohdiltaan tätä yleistä rakennusvalvonnan tutkimustodistusta.

### 4.2 Tuotannonvalvonta

Kullakin rakennetyypin sovelluspaikalla tulee laatia tuotannonvalvonta ja käyttää sitä. Tuotannonvalvonnalla tarkoitetaan yrittäjän suorittamaa jatkuvaa tuotannon valvomista, millä hän varmistaa, että hänen valmistamansa rakennetyyppi vastaa tämän yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistuksen vaatimuksia.

Tuotannonvalvontaan tulee sisältyä lähtömateriaalien ja olennaisten osien kuvaus ja tarkastus.

Tuotannonvalvonnan tulokset tulee kirjata ja analysoida. Kirjausten tulee sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- Rakennetyypin nimitys sekä olennaisten osien kuvaus
- Valmistuspäivä ja rakennetyypin koestuspäivä
- Tarkastuksen ja vaatimukseen vertaamisen tulokset
- Tuotannonvalvonnasta vastuullisen henkilön allekirjoitus

Dokumentit tulee säilyttää vähintään viiden vuoden ajan ja esittää vaadittaessa toimivaltaiselle ylimmälle rakennusvalvontaviranomaiselle.

## 5 Myötäpätevät määräykset

Eri tyyppinä valmistettaessa on noudatettava standardissa DIN 18008-4 esitettyjä Lisävaatimuksia putoamiselta suojaaville lasituksille. Lisäksi viitataan seuraavien standardien ja ohjelehtien ajankohtaiseen versioon:

- [a] Rakennussääntöluettelo A, B ja C; – painos 2015/2
- [b] DIN EN 14449; Lasi rakennuksessa - Laminoitu lasi ja laminoitu turvalasi
- [c] DIN 572, osa 1-2; Lasi rakennuksessa - Perustuotteet soodakalkkisiikaattilasista



- [d] DIN 12150, osa 1; Lasi rakennuksessa - lämpökarkaistu yksilevyinen soodakalkkiturvalasi
- [e] DIN EN 1863, osa 1; Lasi rakennuksessa – Osittain esijännitetty soodakalkkilasi
- [f] DIN 18545, osa 1; Lasitusten tiivistäminen tiivisteaineilla
- [g] DIN 18545, osa 2; Lasitusten tiivistäminen tiivisteaineilla
- [h] DIN 18008, osa 1-2; Lasi rakennuksessa – Mitoitus- ja rakennussäännöt

### III. Oikeudelliset perusteet

Tämä yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus myönnetään 14. elokuuta 2007 annetun Baijerin rakennusasetuksen (BayBO) artiklojen 17 ja 19 perusteella yhdessä Rakennussääntöluettelon A kanssa.

Mallirakennusasetuksen (MBO) 25 § 2 mom:n mukaisesti, yhdessä 14. elokuuta 2007 annetun Baijerin rakennusasetuksen (BayBO) artiklan 23 kohdan 2 kanssa, Yleinen rakennusvalvonnan tutkimustodistus on voimassa kaikissa Saksan liittotasavallan osavaltioissa.

### IV. Muutoksenhakuohje

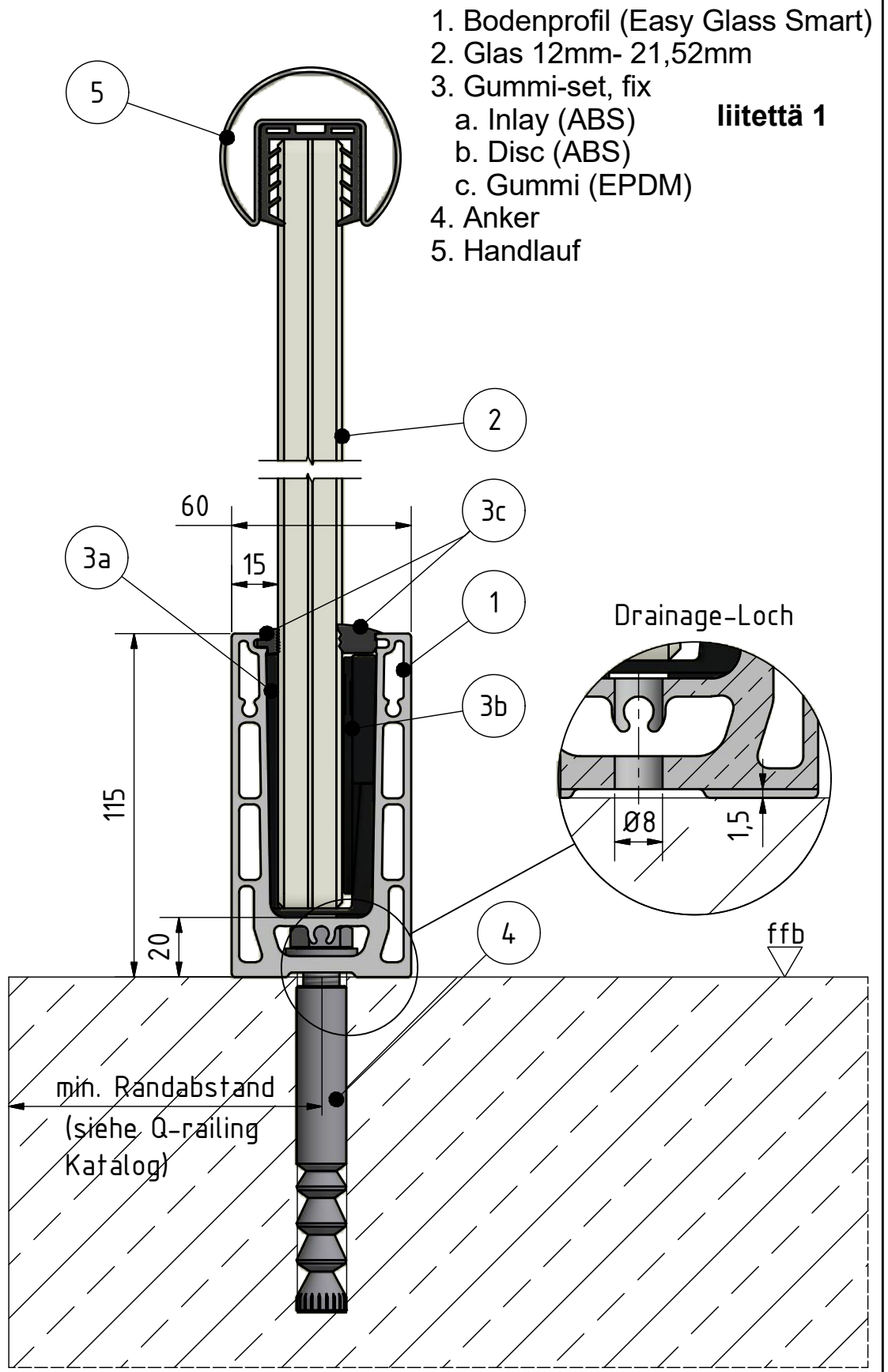
Tätä yleisen rakennusvalvonnan tutkimustodistusta vastaan voidaan esittää vastalause kuukauden kuluessa tiedoksisaannista. Vastalause tulee esittää kirjallisesti tai pöytäkirjaan merkittäväksi Labor für Stahl- und Leichtmetallbau GmbH:lle.

Münchenissä, 20.03.2018

Johdon ja käsittelijöiden puolesta

DI (opisto) A. Lorenz  
(05)

(lasirakennuksen tarkastuslaitoksen johtaja)



1. Bodenprofil (Easy Glass Smart)
2. Glas 12mm- 21,52mm
3. Gummi-set, fix
  - a. Inlay (ABS)
  - b. Disc (ABS)
  - c. Gummi (EPDM)
4. Anker
5. Handlauf

**liitettä 1**

**SYSTEM:** Easy Glass Smart  
**MODELL:** 6930  
**BESCHREIBUNG:** Bodenmontage

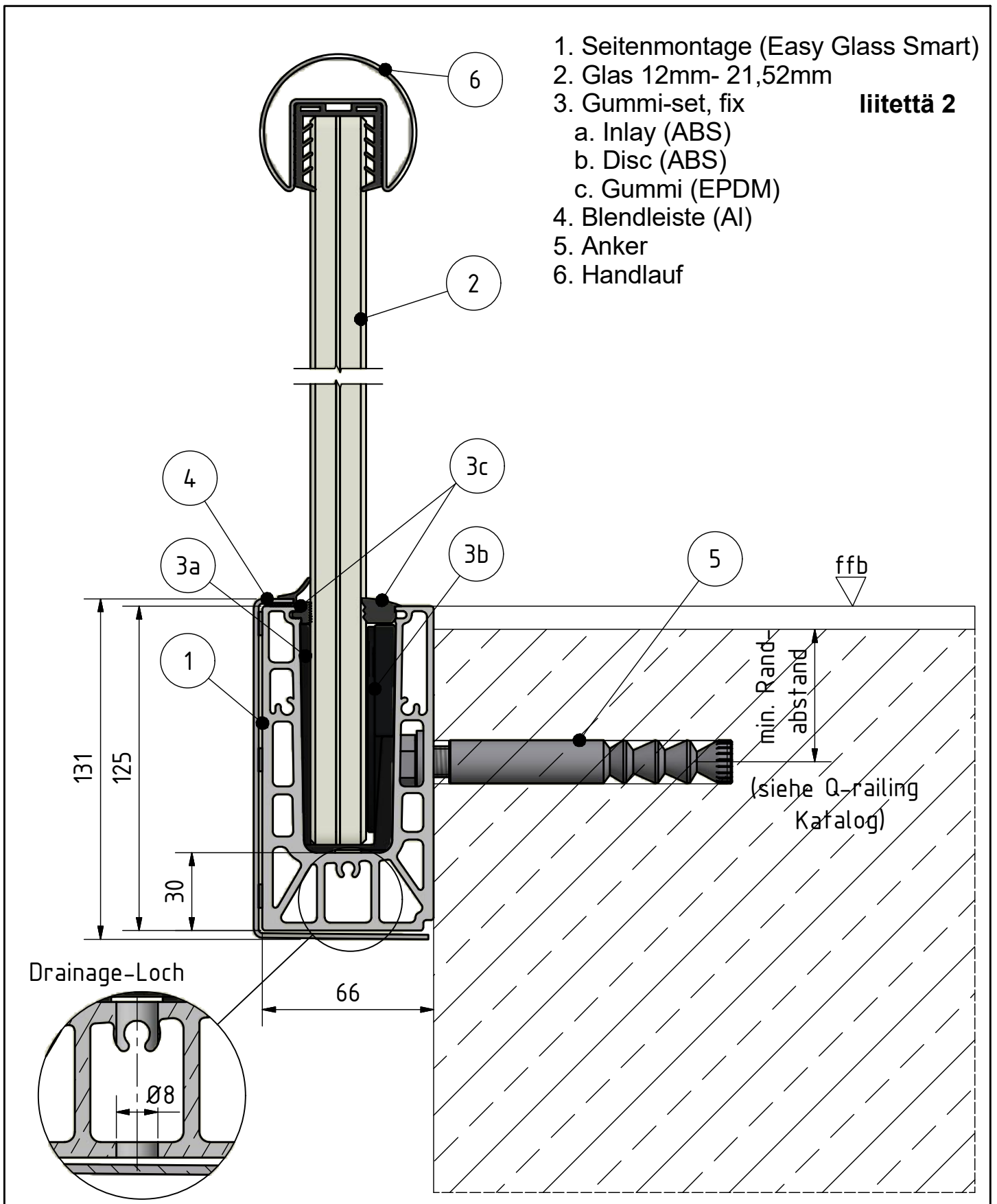
GEZEICHNET: AIG  
 DATUM: 22.02.2018  
 ZEICHNUNGS NR.: 6930-001

Diese Detailzeichnung gilt nur zur Orientierung. Die ausführende Firma bleibt verantwortlich für die fachgerechte Montage nach landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien. Für weiteren Service nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Q-railing Niederlassung auf.

© Q-railing Europe GmbH & Co. KG

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS | WWW.Q-RAILING.COM

**Q-railing**



**SYSTEM:** Easy Glass Smart  
**MODELL:** 6931  
**BESCHREIBUNG:** Seitenmontage

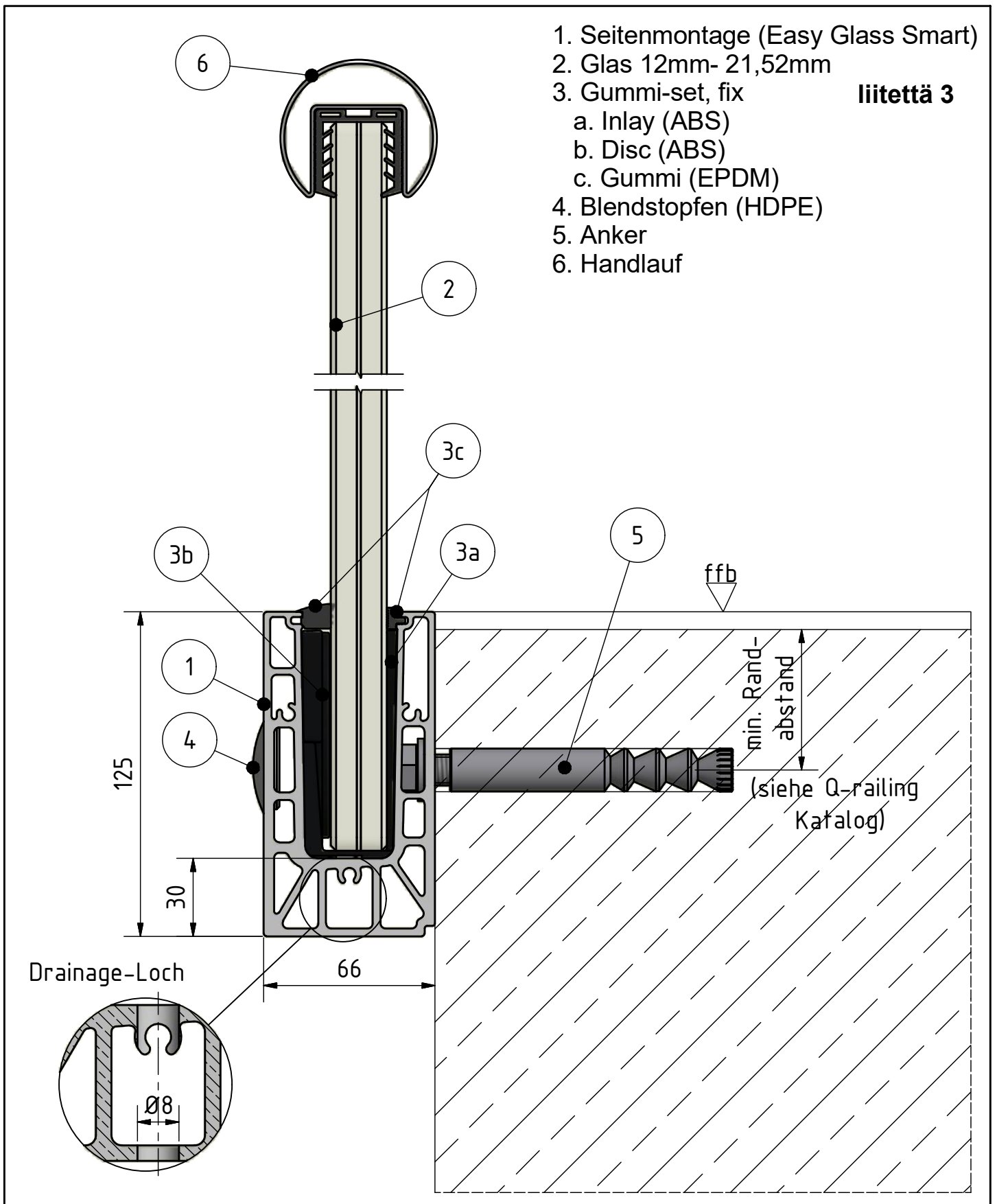
GEZEICHNET: AIG  
 DATUM: 22.02.2018  
 ZEICHNUNGS NR.: 6931-001

Diese Detailzeichnung gilt nur zur Orientierung. Die ausführende Firma bleibt verantwortlich für die fachgerechte Montage nach landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien. Für weiteren Service nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Q-railing Niederlassung auf.

© Q-railing Europe GmbH & Co. KG

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS | WWW.Q-RAILING.COM

**Q-railing**



**SYSTEM:** Easy Glass Smart - Inverse  
**MODELL:** 6931  
**BESCHREIBUNG:** Seitenmontage

GEZEICHNET: AIG  
 DATUM: 22.02.2018  
 ZEICHNUNGS NR.: 6931-001

Diese Detailzeichnung gilt nur zur Orientierung. Die ausführende Firma bleibt verantwortlich für die fachgerechte Montage nach landesspezifischen Vorschriften und Richtlinien. Für weiteren Service nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer nächstgelegenen Q-railing Niederlassung auf.

© Q-railing Europe GmbH & Co. KG

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS | WWW.Q-RAILING.COM

**Q-railing**



GOOD LUCK WITH  
YOUR INSTALLATION!

VIEL ERFOLG MIT  
IHRER MONTAGE!

SUCCES MET  
DE INSTALLATIE!