

Leitschutz GmbH

Wissen, was sicher macht

HANDLAUF MONTAGEBUCH

ID NUMMER: LS FRSHL.20 Rev. 01

LS N1 Damm

LS N2 Damm

LS H1 Damm

LS N1 Kunstbau

LS N2 Kunstbau

LS H1 Kunstbau



FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME



INHALTSVERZEICHNIS

1 - Allgemeine Hinweise Lieferung, Herstellung	01
1.1 - Vorbemerkung	01
1.2 - Bestimmungsgemäßer Gebrauch	01
1.3 - Transport	01
1.4 - Anforderungen an das Montagepersonal	02
1.5 - Arbeitsschutz	02
2 - Technische Daten zum „Leitschutz“ Handlauf	03
2.1 Technische Daten des optimalen Handlaufes	03
2.2 Bodenbeschaffenheit bzw. Untergrund	03
2.3 Temperatureinfluss	03
3 - Einbauanleitung	04
3.1 - Allgemeines	04
3.2 - Notwendiges Gerät und Werkzeug	04
3.3 - Montageablauf	05 - 06
3.4 - Anziehmomente Verbindungsmittel	07
3.5 - Überwachung, Konformitätskontrolle	07
4 - Funktionsweise des Systems	08
5 - Übersicht der Leitschutz - Systeme mit optimalen Handlauf	09
6 - Stückliste	10
6.1 - Montage im C 120 Steher (Tabelle 2)	10
6.2 - Montage am Sigma Steher (Tabelle 3)	11
7 - Dauerhaftigkeit des Systems, Korrosionsschutz der Bauteile	12
7.1 - Allgemeines	12
7.2 - Verzinkungsstärken	12
7.3 - Gebrauchsdauer	12 - 13
8 - Anhang	14
8.1 - Montagezeichnungen	14 - 19
8.2 - Handlaufansicht 3D	20
8.3 - Bauteilzeichnungen	21 - 24



1 - ALLGEMEINE HINWEISE LIEFERUNG, HERSTELLUNG

1.1 - Vorbemerkung

Die optionale Zusatzausrüstung „Leitschutz Handlauf“ besteht im Wesentlichen aus 3 Komponenten:

- Handlaufholm
- Handlaufstütze
- Handlaufverbindungsstück

Das System ist kompatibel mit allen Leitschutz Fahrzeugrückhaltesystemen!

1.2 - Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der oben angeführte Handlauf wird optional auf einem vorhandenen FRS der Firma Leit-Schutz angebracht. Dem zufolge ergeben sich einige zusätzliche Funktionen:

- Absturzsicherung für Bereiche hinter dem FRS
- Übersteigschutz
- Zusätzlicher Schutz für Radfahrer bzw. Fußgänger gegenüber dem davor laufenden Verkehr

1.3 - Transport

Die Handlaufholme und Stützen werden gebündelt transportiert. Die Handlaufverbindungsstücke und Verbindungsmittel werden auf Paletten gebündelt bzw. in Kisten verschlossen und ebenso verzurrt befördert. In der Regel wird für diese Elemente kein zusätzliches Hebezeug vor Ort benötigt. Bei der Ladungssicherung ist auf die Bestimmungen zur Ladegutsicherung nach KFG § 101, der STVO sowie dem FSG (Führerscheingesetz!) zu achten.

Beim Entladen ist zu beachten, dass die persönliche Schutzkleidung getragen wird.



1 - ALLGEMEINE HINWEISE LIEFERUNG, HERSTELLUNG

1.4 - Anforderungen an das Montagepersonal

Die ausführende Firma (= Montagefirma) muss die fachliche Eignung und generelle Qualifikation für die Durchführung derartiger Montagearbeiten besitzen.

Die Montagefirma hat die Einhaltung sämtlicher im Zuge dieser Montagearbeiten relevanten nationalen sowie europäischen Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, etc. zu gewährleisten und rechtzeitig das Vorliegen der erforderlichen Genehmigungen zu überprüfen.

1.5 - Arbeitsschutz

Beim Abladen bzw. Einbau ist auf die persönliche Schutzausrüstung gemäß den nationalen Bestimmungen zu achten:

Die Warnbekleidung sollte den Bestimmungen der ÖNORM EN 471, die Schutzausrüstung wie Helm, Gehörschutz, Arbeitsschuhe der Bauarbeiterschutverordnung entsprechen.



2 - TECHNISCHE DATEN ZUM LEITSCHUTZ - HANDLAUF

2.1 - Technische Daten der FRS Systeme in Kombination mit dem optionalen Handlauf

- Aufhaltestufe nach EN 1317 Teil 1 + 2 N1 - H1
- Wirkungsbereich W1 - W5
- Prüflänge 34,20 - 68,40 m
- ASI - Wert A - B
- Konstruktionshöhe inkl. Schrammbord 1.000 - 1.200 mm
- Höhendifferenz- Toleranzbereich (+/- 40 mm)
- Konstruktionstiefe bis Hinterkante Steher siehe Tabelle
- Steherabstand (Teilung) 1,90 bzw. 3,80 m
- Werkstoff Stütze, Holm, Verbindungsstück S 235JR

Auf Dauerhaftigkeit bzw. die Lebensdauer des Materials wird unter Kapitel 7 des Montagebuches eingegangen. Die Verzinkung des Stahles bzw. der Verbindungsmittel erfolgt nach EN ISO 1461 und EN ISO 14713.

2.2 - Bodenbeschaffenheit bzw. Untergrund - entfällt!

Voraussetzung für die optionale Anbringung des LS Handlaufes ist ein FRS der Firma Leit-Schutz GmbH als „*Unterkonstruktion*“ bzw. Basis zur Ergänzung mit demselben.

2.3 - Temperatureinfluss

Die Außentemperatur während der Montage hat in der Regel auf das „*Handlaufsystem*“ selbst keinen Einfluss. Es ist lediglich darauf zu achten, dass die Montagewerkzeuge bei tiefen Temperaturen keinen Schaden nehmen (Kondenswasser).



3 - EINBAUANLEITUNG

3.1 - Allgemeines

Vor Aufnahme der Montagearbeiten sind folgende Punkte zu klären:

- Sofern auf Bestand montiert werden soll, ist zu überprüfen ob es sich um ein FRS der Firma Leit-Schutz handelt
- Evtl. Bezugslinie für die Montageführung/Oberkante kennzeichnen bzw. vorsehen
- Die Materiallieferung auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüfen und Beanstandungen umgehend dem Lieferanten mitteilen
- Werden Abweichungen festgestellt ist der Auftraggeber umgehend mündlich und dann schriftlich zu informieren und eine Abklärung vorzunehmen

3.2 - Notwendiges Gerät und Werkzeug

Folgende Gerätschaften sollten für den Einbau mindestens vorhanden sein:

- Schlagschrauber mit mind. 50NM Leistung zum Fixieren der Flachrundschrauben M16x35 bzw. Sechskantschraube M16x90
- Schlagnüsse (Größe lt. Stücklisten Tabelle 2 + 3 bzw. Anhang), zur Montage der Systemkomponenten, zusätzlich Ratschenschlüssel
- Div. Kleingeräte wie Bohrmaschine, Motorflex, Stufenbohrer, Wasserwaage, ... Maßband, Dorn und Hammer



3 - EINBAUANLEITUNG

3.3 - Montageablauf

Der Regelabstand der Handlaufsteher beträgt bei allen Leit- Schutz Systemen 3,80m (Details siehe Tabelle 1)

Montage der Handlaufstütze „im“ C120- Steher (Systeme N1, N2 Kunstbau, H1 Damm + Kunstbau)

Die Handlaufstütze wird so an der Innenseite des C120 Stehers montiert, dass sich die beiden vertikalen Langlöcher 60x18 mm der Stütze mit den beiden querliegenden Langlöchern 40x18 mm des jeweiligen C Stehers decken und sodann mit 2 Flachrundschrauben M16x35 inkl. Scheibe 50 mittels Sechskantmutter M16 fixiert werden können.

Die Langlöcher auf den Bauteilen erlauben einen Ausgleich sowohl in vertikaler Richtung (Höhenlage) als auch in Längsrichtung bei etwa flachen Radien etc. (Stückliste siehe Tabelle 2)

Montage der Handlaufstütze am Sigma- Steher (System N1, N2 Damm)

Die Handlaufstütze wird so an der Außenseite des Sigma-Stehers montiert, dass sich die beiden vertikalen Langlöcher 60x18 mm der Stütze mit den beiden Bohrungen \varnothing 18mm an der schmalen „Rückseite“ (im Einbau, verkehrsabgewandte Seite) des Sigma-Stehers überdecken. Die beiden Bauteile werden dann mittels Sechskant-schraube M16x35 inkl. Mutter und Scheibe 50 verschraubt.

Die Schraube wird dabei von innen nach außen gesteckt, sodass die Sechskantmutter an der Außenseite sitzt bzw. angezogen werden kann. (Stückliste siehe Tabelle 3)



3 - EINBAUANLEITUNG

Der Handlaufholm hat standardmäßig immer die gleiche Länge von 3.700 mm bei einem Regelachsabstand zwischen den Handlaufstützen von 3,80 m.

Die Holme werden beiderseits des bereits montierten Handlaufverbindungsstückes angeschlossen. Das Langloch 60x18 mm liegt dabei an der Oberseite und deckt sich mit dem Rechteckloch 32x18 mm des Verbindungsstückes. Die Befestigung wird durch die Flachrundschaube M16x35, einer Scheibe 18 und einer Mutter hergestellt. Diese wird von oben nach unten eingeschoben und kann nun bequem durch die untenliegende Öffnung mit \varnothing 35mm mittels Schlagnuss angezogen werden. Das Anzugsmoment liegt hier bei 40- 70Nm.

3.4 - Anziehmomente Verbindungsmittel

Anziehmomente der Schraubverbindungen:

M16x35 FK 4.6 40 - 70 [Nm] \pm 5%

M16x90 FK 4.6 40 - 70 [Nm] \pm 5%



3 - EINBAUANLEITUNG

3.5 - Überwachung, Konformitätskontrolle

Kontrolle der Konformität

Folgende Kontrollen sind laufend während der Montage und bei der Endkontrolle durchzuführen:

- Korrekte Anordnung und Verschraubung der Bauteile
- Vertikaler Abstand zwischen Handlaufoberkante und Leitschienen/Bezugsniveau
- Horizontaler Abstand zwischen Leitschienen vorderkante und der für die Montage maßgebenden Bezugslinie
- Stetige Linienführung des Handlaufholmes

Bei Abweichungen außerhalb der erlaubten Toleranzen (vertikal +/- 40 mm) sind die entsprechenden Korrekturen durchzuführen. Nach Abschluss der Montagearbeiten ist die korrekte Ausführung entsprechend der Montageanleitung durch eine Abnahme zu überprüfen und in einem Abnahmeprotokoll zu dokumentieren.



4 - FUNKTIONSWEISE DES SYSTEMS

Durch die Funktionsweise des Handlaufes, d. h. das „geplante Lösen“ der Schraubverbindung zwischen Handlaufstütze und Verbindungsstück (M16x90 Schraube) bzw. den Holmen, soll auch gewährleistet sein, dass die Verformbarkeit des FRS nicht negativ beeinflusst wird.

Die Grundeigenschaften des FRS sollen somit in vollem Umfang erhalten bleiben!!!

5 - ÜBERSICHT DER „LEITSCHUTZ“- SYSTEME MIT OPTIONALEM HANDLAUF

FAHRZEUGRÜCK- HALTESYSTEM	Montage- anleitung	Anprall- heftigkeit	Wirkungs- bereich	Montage des optimalen Handlaufes			
	ID			Befestigungs- variante	Achs- abstand	System- breite	System- höhe ü. Fahrbahn bzw. Rammtiefe
Leitschutz N1D (AMM)	N1D.23	A/0,42	W2/0,80	Steher- rückseite	3.800	190	700
Leitschutz N2D (AMM)	N2D.10	A/0,7	W5/1,44	Steher- rückseite	3.800	190	750
Leitschutz H1D (AMM)	H1D.11	A/0,78	W5/1,44	im Steher	3.800	160	800
Leitschutz N1K (UNSTBAU)	N1K.19	A/0,7	W1/0,50	im Steher	3.800	275	700
Leitschutz N2K (UNSTBAU)	N2K.13	A/0,8	W4/1,30	im Steher	3.800	275	750
Leitschutz H1K (UNSTBAU)	H1K.15	B/1,10	W4/1,20	im Steher	3.800	490	800

Tabelle 1

6 - STÜCKLISTE

6.1 - Bei Montage „im“ C120- Steher

Auflistung gilt für eine Feldlänge = 3,80 m

Nr.	System Komponenten	Stück/Anzahl	Gewicht	Materialgüte	Materialstärke
1	Handlaufholm (3.700 mm)	1	18,60 kg/Stk.	S 235 JR	4,0 mm
2	Handlaufstütze (740 mm)	1	4,00 kg/Stk.	S 235 JR	4,0 mm
3	Handlaufverbindungsstück	1	1,16 kg/Stk.	S 235 JR	3,0 mm
	Verbindungsmittel			Norm / Festigkeit	
4	Flachrundschraube M16x35 + Mutter M16 fvz	4	0,155 kg/Stk.	SB Garnitur, 4.6	
5	Scheibe 50 fvz	4	0,049 kg/Stk.	ISO 4759-3	
6	Sechskantschraube M16x90 inkl. Mutter M16 fvz	1	0,200 kg/Stk.	ISO 4016 + 4034-5, 4.6	
7	Scheibe 18 fvz	2	0,010 kg/Stk.	ISO 7091	

Tabelle 2

6 - STÜCKLISTE

6.2 - Bei Montage am Sigma Steher

Auflistung gilt für eine Feldlänge = 3,80 m

Nr.	System Komponenten	Stück/Anzahl	Gewicht	Materialgüte	Materialstärke
1	Handlaufholm (3.700 mm)	1	18,60 kg/Stk.	S 235 JR	4,0 mm
2	Handlaufstütze (740 mm)	1	4,00 kg/Stk.	S 235 JR	4,0 mm
3	Handlaufverbindungsstück	1	1,16 kg/Stk.	S 235 JR	3,0 mm
	Verbindungsmittel			Norm / Festigkeit	
4	Flachrundschraube M16x35 + Mutter M16 fvz	4	0,155 kg/Stk.	SB Garnitur, 4.6	
5	Scheibe 50 fvz	4	0,049 kg/Stk.	ISO 4759-3	
6	Sechskantschraube M16x90 + Mutter M16 fvz	1	0,200 kg/Stk.	ISO 4016 + 4034-5, 4.6	
7	Scheibe 18 fvz	2	0,010 kg/Stk.	ISO 7091	
8	Sechskantschraube M16x35 + Mutter M16 fvz	1	0,115 kg/Stk.	ISO 4017 + 4032, 8.8	

Tabelle 3



7 - DAUERHAFTIGKEIT DES SYSTEMS, KORROSIONSSCHUTZ DER BAUTEILE

7.1 - Allgemeines

Da jedes Fahrzeugrückhaltesystem das ganze Jahr über unterschiedlichsten Witterungsbedingungen ausgesetzt ist, ist es notwendig alle Bauteile mit einem dauerhaften Schutz zu versehen. Um dies zu erreichen werden alle Komponenten aus Stahl mit einem Zinküberzug im Stückverzinkungsverfahren versehen.

7.2 - Verzinkungsstärken

Die RVS 8S.08.31 aus 2005 hält folgende Bemerkung fest:

„Eine örtliche Schichtdicke von 70 µm stellt derzeit den Standard in Österreich dar, welcher ein entscheidendes Kriterium für einen zukünftig gemäß prEN 1317-5, anzugebende Dauerhaftigkeit („durability“), darstellt.“

Weiters wird im Kapitel 2, Pkt4 Korrosionsbeständigkeit ausgeführt:

„Die Korrosionsbeständigkeit der Leitschienenkonstruktion wird durch eine Feuerverzinkung entsprechend ÖNORM EN ISO 1461 sichergestellt. Die örtliche Schichtdicke des Zinküberzuges der Leitschiene muss aufgrund erhöhter Beanspruchungen durch den Winterdienst mindestens 70 µm, die durchschnittliche Schichtdicke mindestens 85 µm betragen. Die Prüfung der Dicke und Haftung des Zinküberzuges ist gemäß ÖNORM EN ISO 1461 vorzunehmen“.

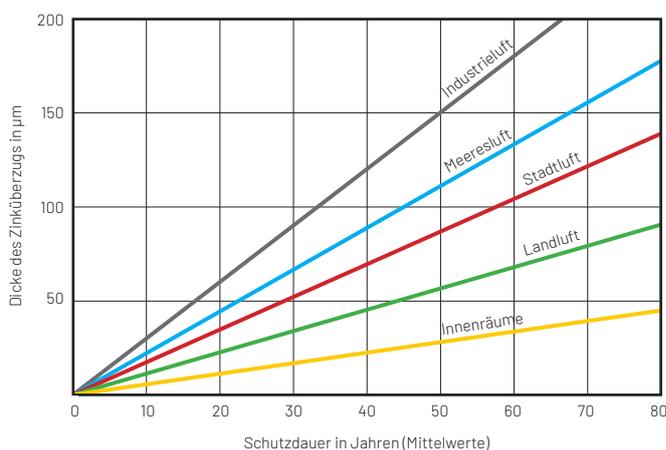
7.3 - Gebrauchsdauer

Die ÖNORM EN ISO 1461 in gültiger Fassung: *„Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrauchte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen“*, ist zur Dicke des Zinküberzuges festgehalten: *„Zinküberzüge die durch Stückverzinkungsverfahren aufgebracht werden, dienen dem Schutz von Eisen- und Stahlteilen vor Korrosion. Die Schutzdauer dieser Überzüge (gleichgültig ob silbriges oder dunkelgraues Aussehen!) ist etwa proportional der Schichtdicke. Für außergewöhnlich hohe Korrosionsbelastung und/oder für eine außergewöhnlich lange Schutzdauer dürfen Zinküberzüge mit größerer Dicke als hier festgelegt eingesetzt werden. Die Ausführung derartiger Zinküberzüge muss zwischen Auftraggeber und Feuerverzinkungsunternehmen vereinbart werden, insbesondere die Voraussetzungen hierzu.“*

7 - DAUERHAFTIGKEIT DES SYSTEMS, KORROSIONSSCHUTZ DER BAUTEILE

Ergänzend sei noch die ÖNORM EN 1317- 5, Rückhaltesysteme an Straßen – Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und Bescheinigung für Fahrzeugrückhaltesystem, 2008, zitiert. In Kapitel 4.3, Dauerhaftigkeit, ist hier festgehalten: „Alle Fahrzeugrückhaltesysteme müssen über eine wirtschaftlich vernünftige Gebrauchsdauer dauerhaft sein, für die es eine angemessene, auf Erfahrungen basierende Beschreibung und/oder entsprechend den Messungen der Dauerhaftigkeit geben muss“. Und zusätzlich findet sich am Ende dieses Kapitels die Anmerkung: „Die Gebrauchsdauer eines Rückhaltesystems an Straßen hängt von seiner eigenen Dauerhaftigkeit und den vorherrschenden Umweltbedingungen ab.“

Es sollte klar zwischen der (deklarierten) Gebrauchsdauer für ein Produkt auf Grundlage der Beurteilung der Dauerhaftigkeit in technischen Beschreibungen und der tatsächlichen Gebrauchsdauer eines Produktes unterschieden werden. Die letztere hängt von vielen Faktoren ab, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat, wie z. B. Einbaubedingungen, Umgebungsbedingungen, Handhabung, Verwendung und Wartung.“

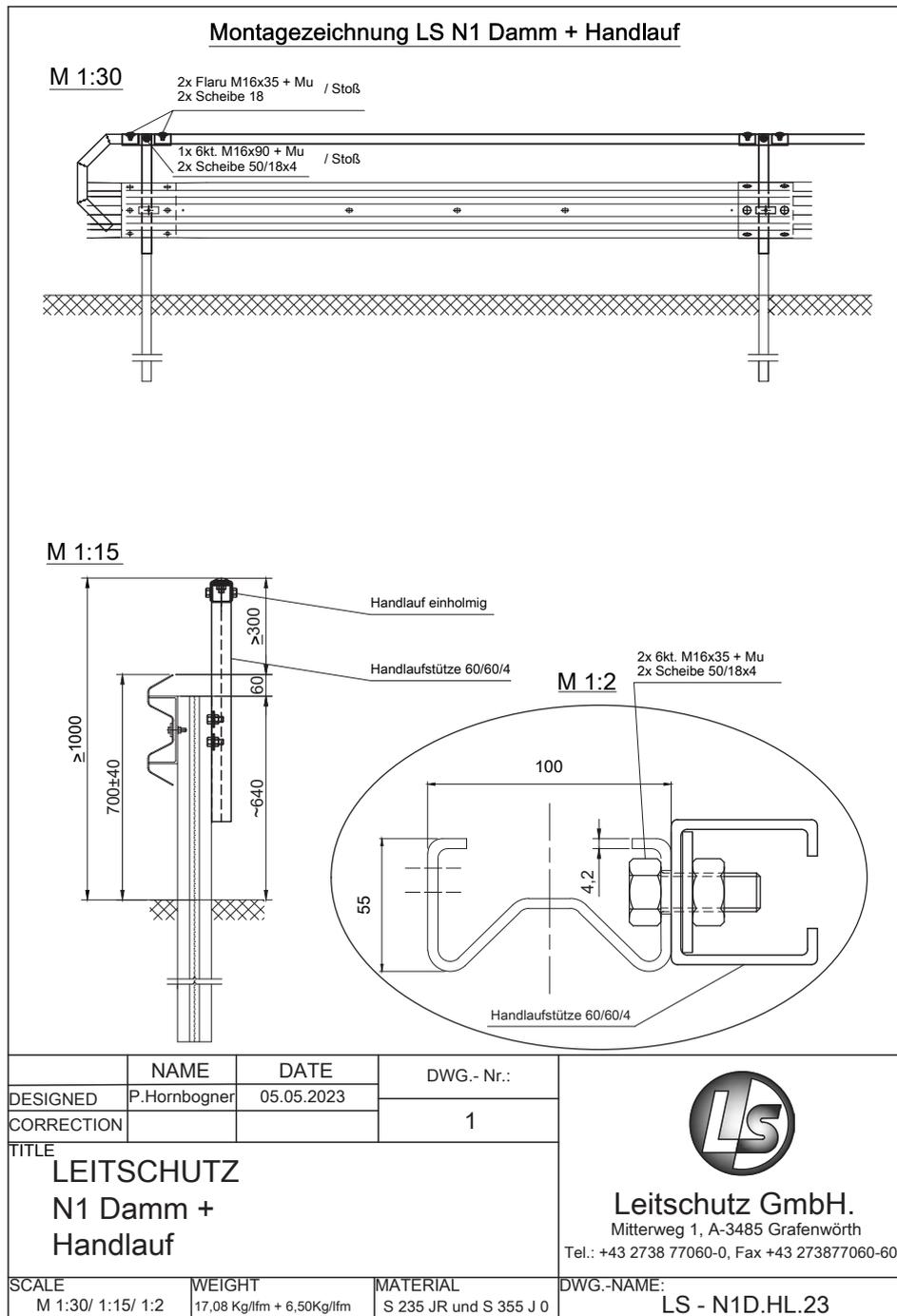


Schutzdauer von Zinküberzügen unter Berücksichtigung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse

Aus dem oben angeführten Diagramm kann entnommen werden, dass etwa bei 75µm Zinkauflage die Schutzdauer im ländlichen Bereich (Landluft) bei ca. 70 Jahren liegen wird. Setzt man das gleiche System unter „verschmutzter“ Luft (Industrieluft) ein, sinkt die Schutzdauer auf ca. 25 Jahren zurück.

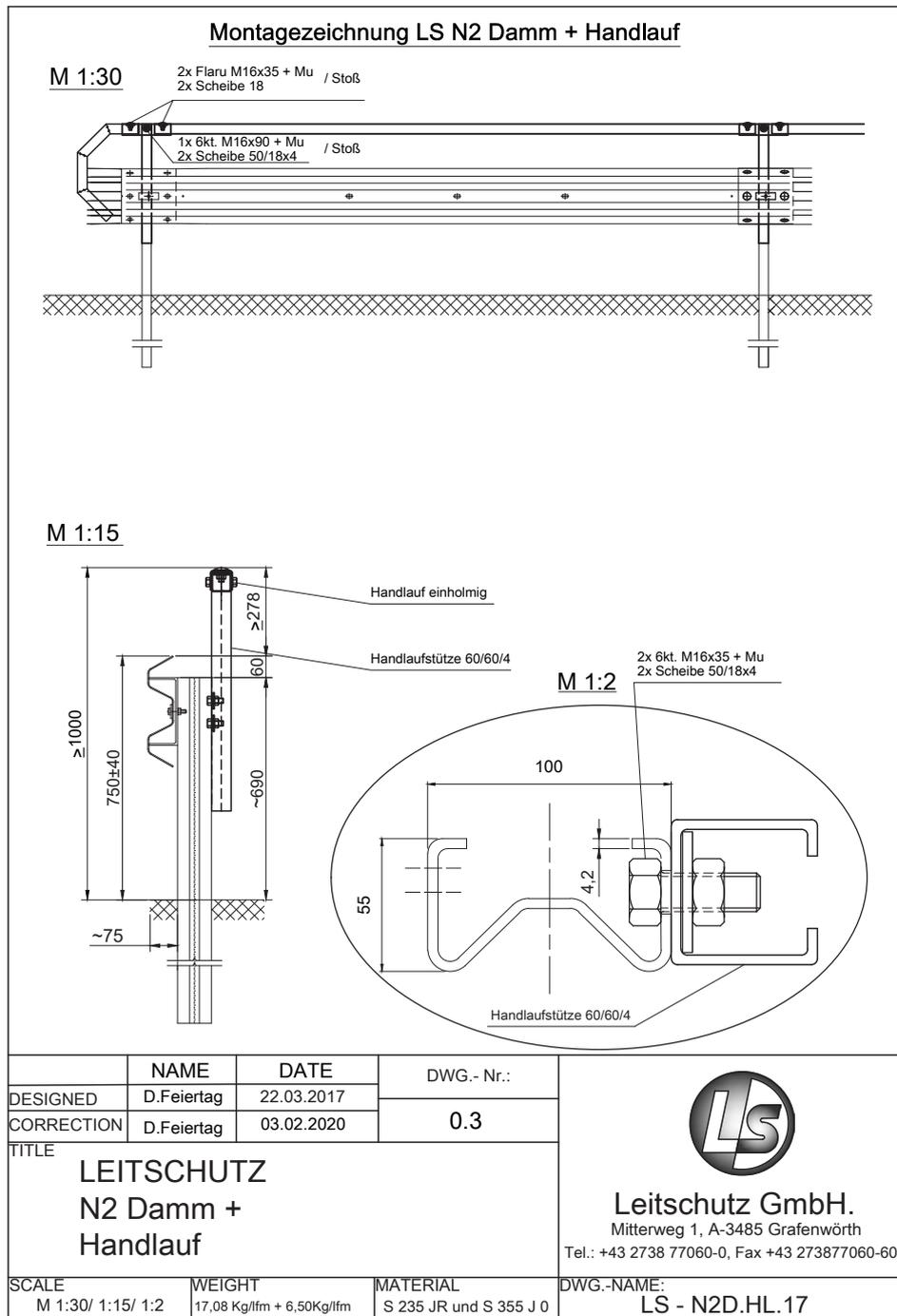
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS N1 Damm + Handlauf



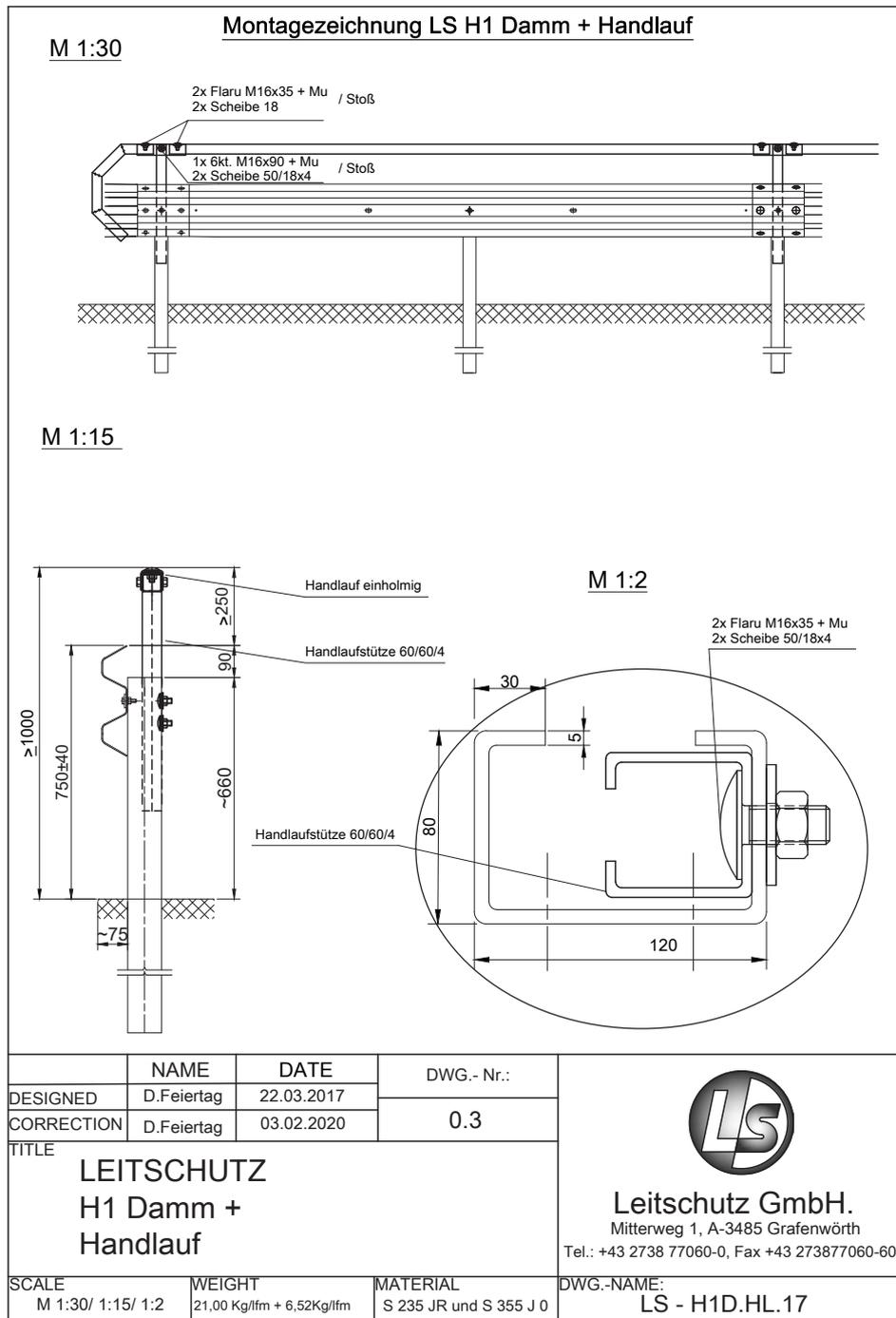
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS N2 Damm + Handlauf



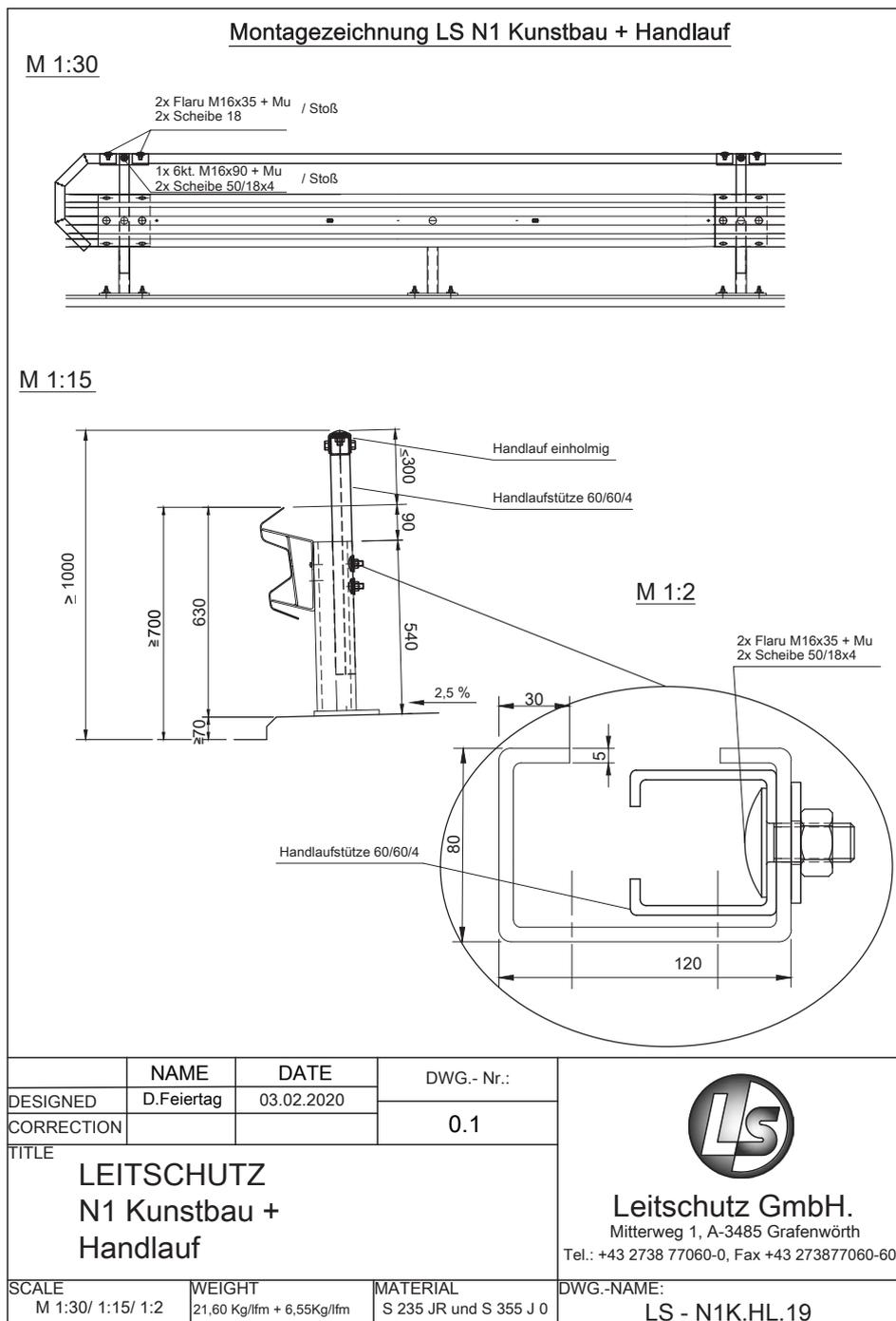
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS H1 Damm + Handlauf



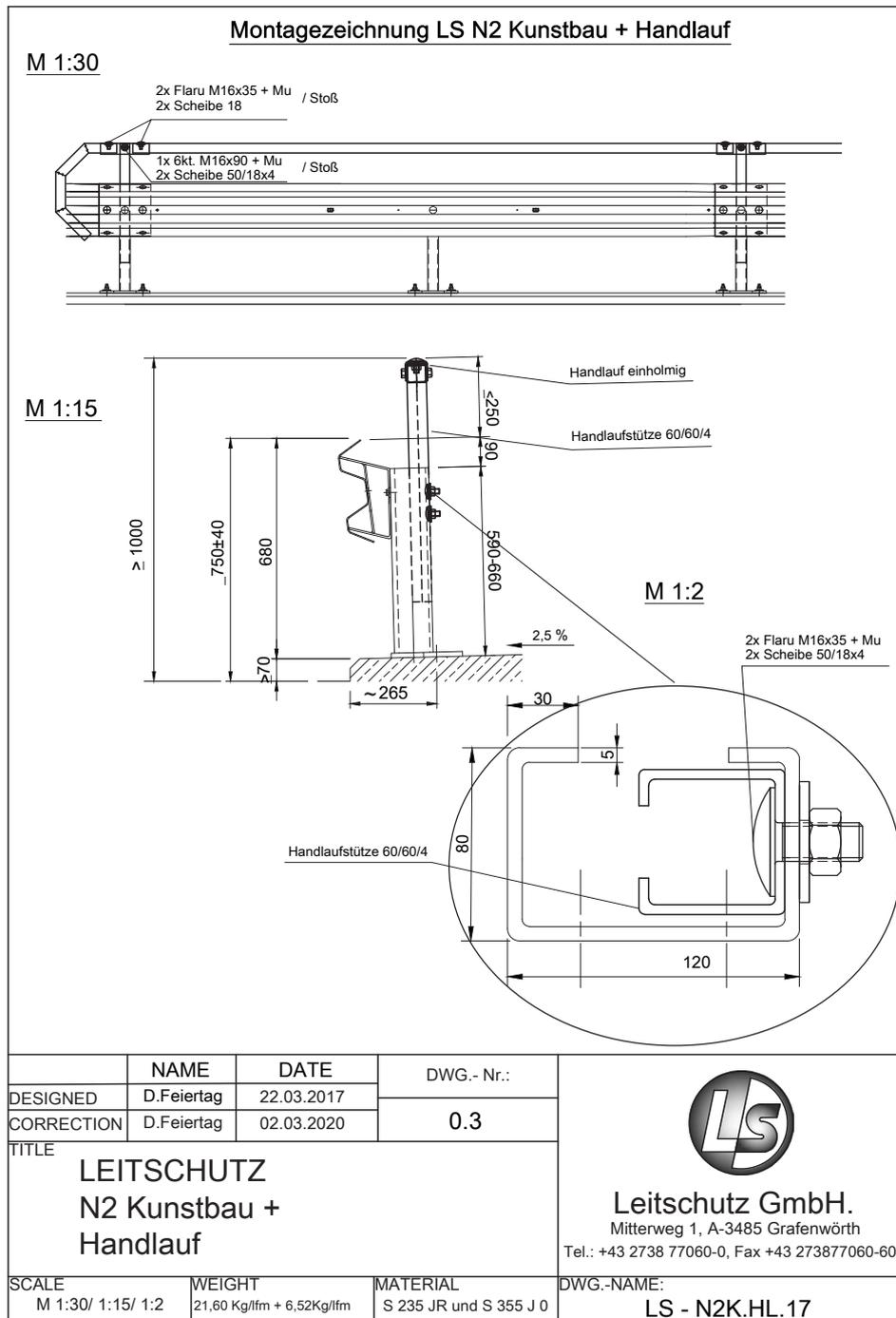
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS N1 Kunstbau + Handlauf



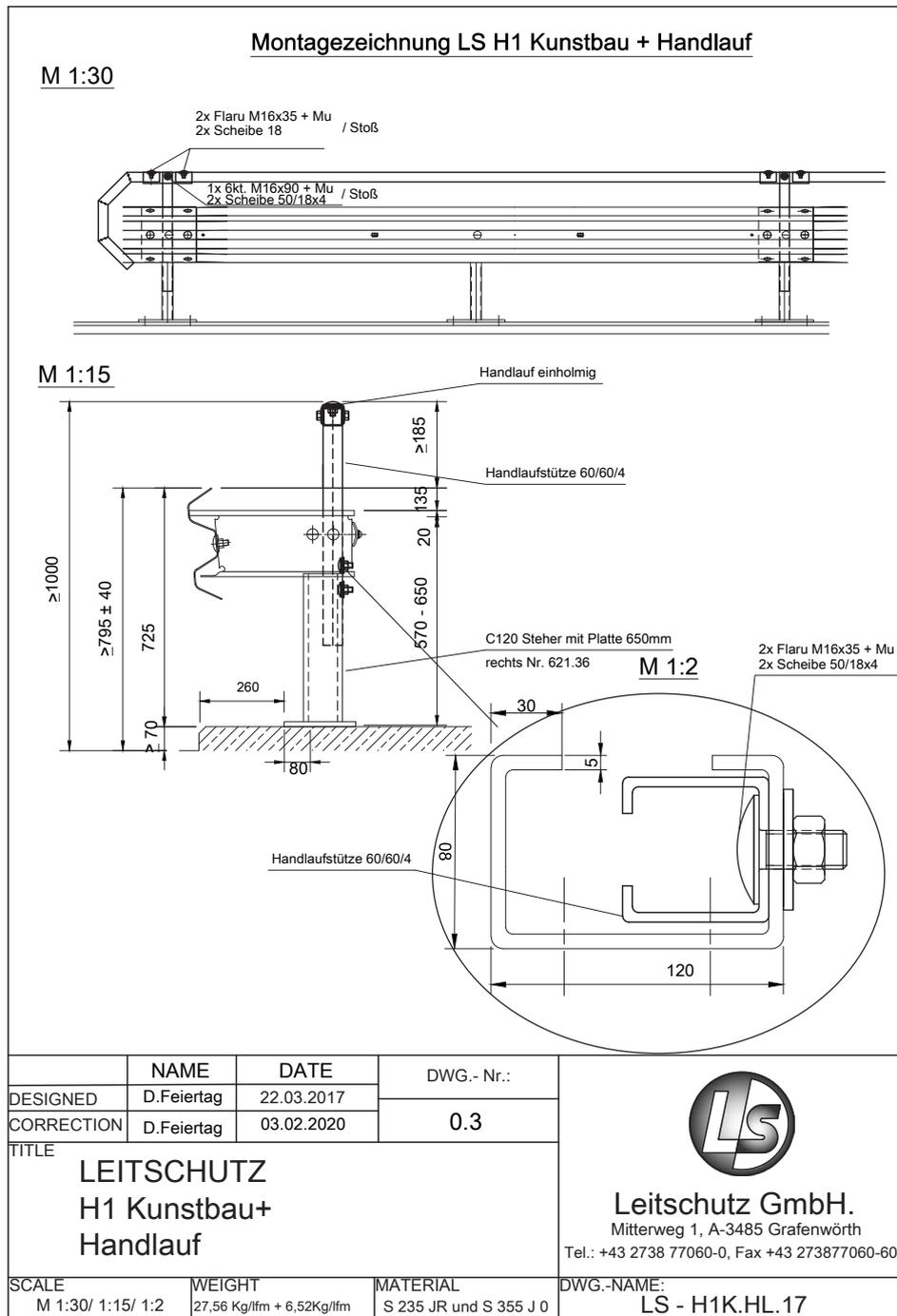
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS N2 Kunstbau + Handlauf



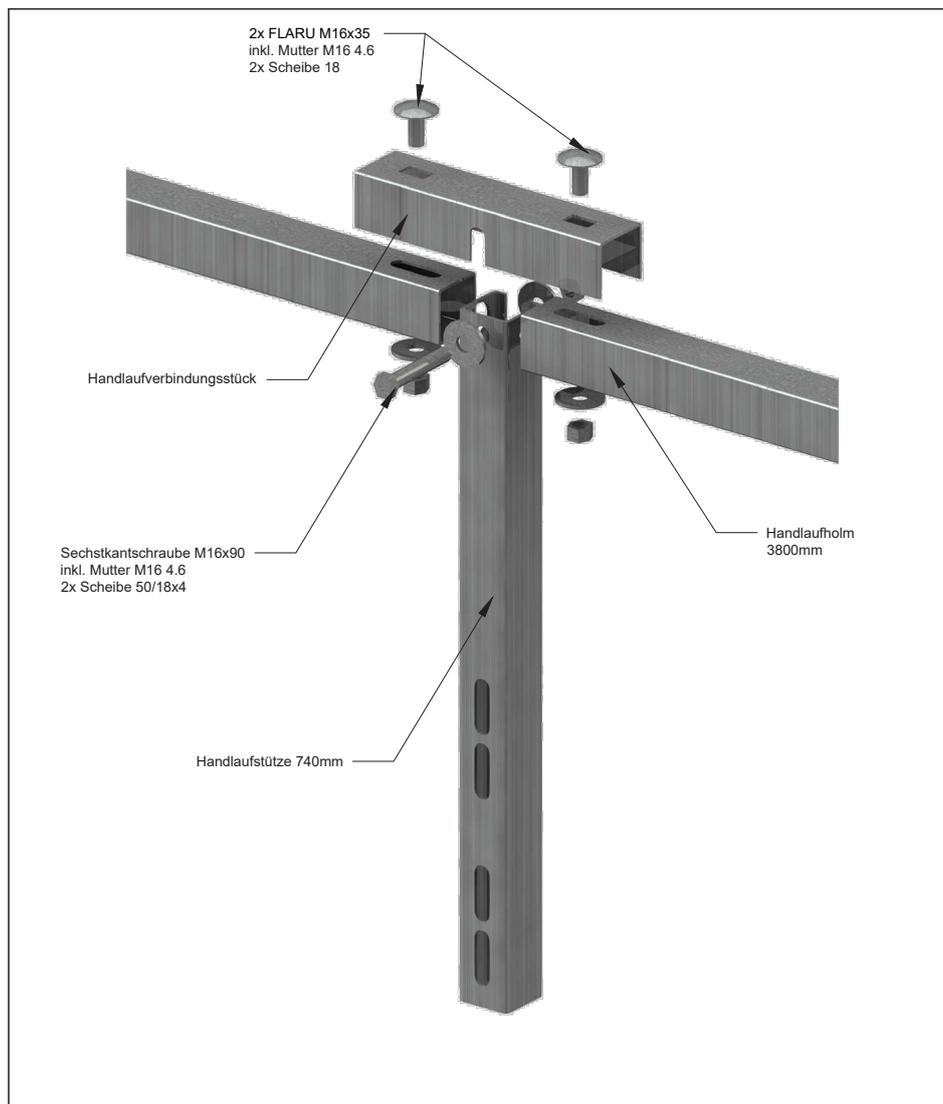
8 - ANHANG

8.1 - Montagezeichnung LS H1 Kunstbau + Handlauf



8 - ANHANG

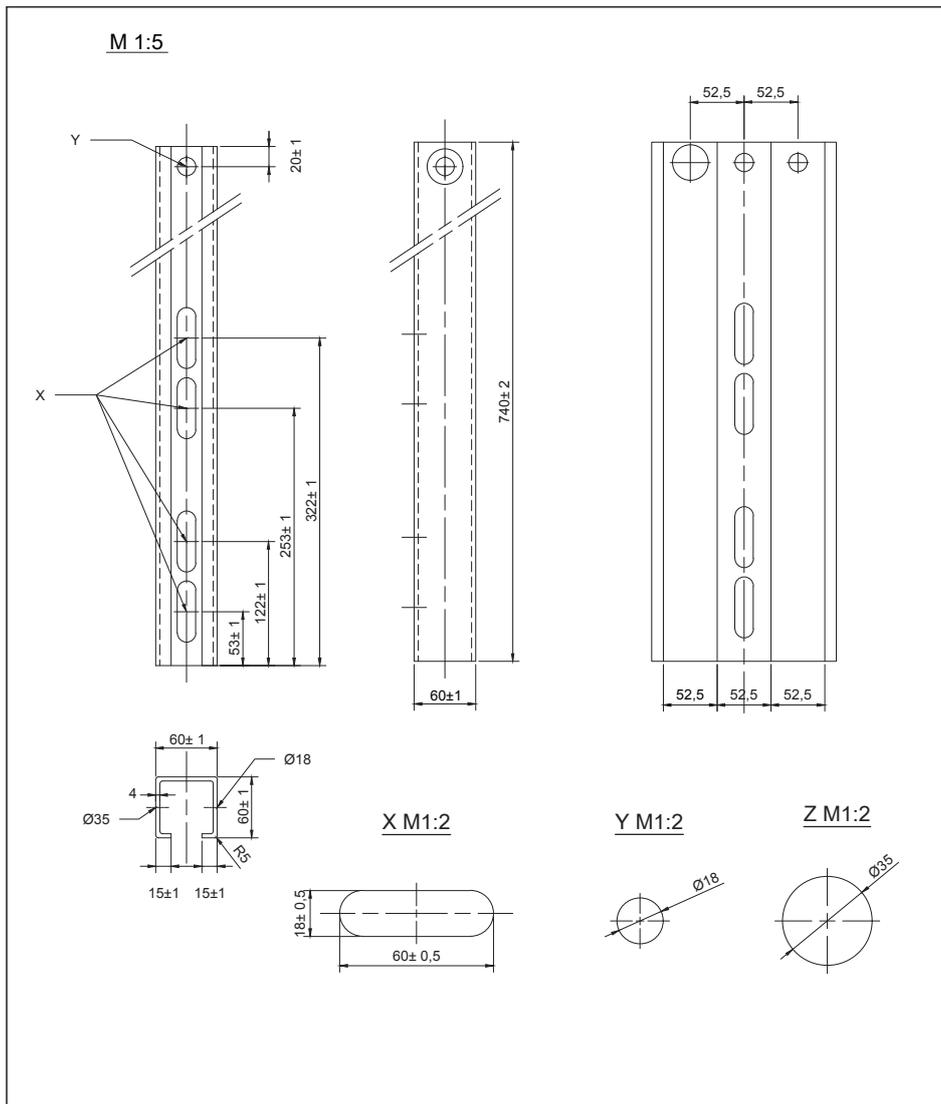
8.2 - Handlaufansicht 3D



	NAME	DATE	DWG.- Nr.:	 Leitschutz GmbH. Mitterweg 1, A-3485 Grafenwörth Tel.: +43 2738 77060-0, Fax +43 273877060-60
DESIGNED	D.Feiertag	22.03.2017	0.2	
CORRECTION	D.Feiertag	03.02.2020		
TITLE				
Handlaufansicht 3D				
SCALE	WEIGHT	MATERIAL	DWG.-NAME:	
	6.52Kg/lfm	S 235 JR		

8 - ANHANG

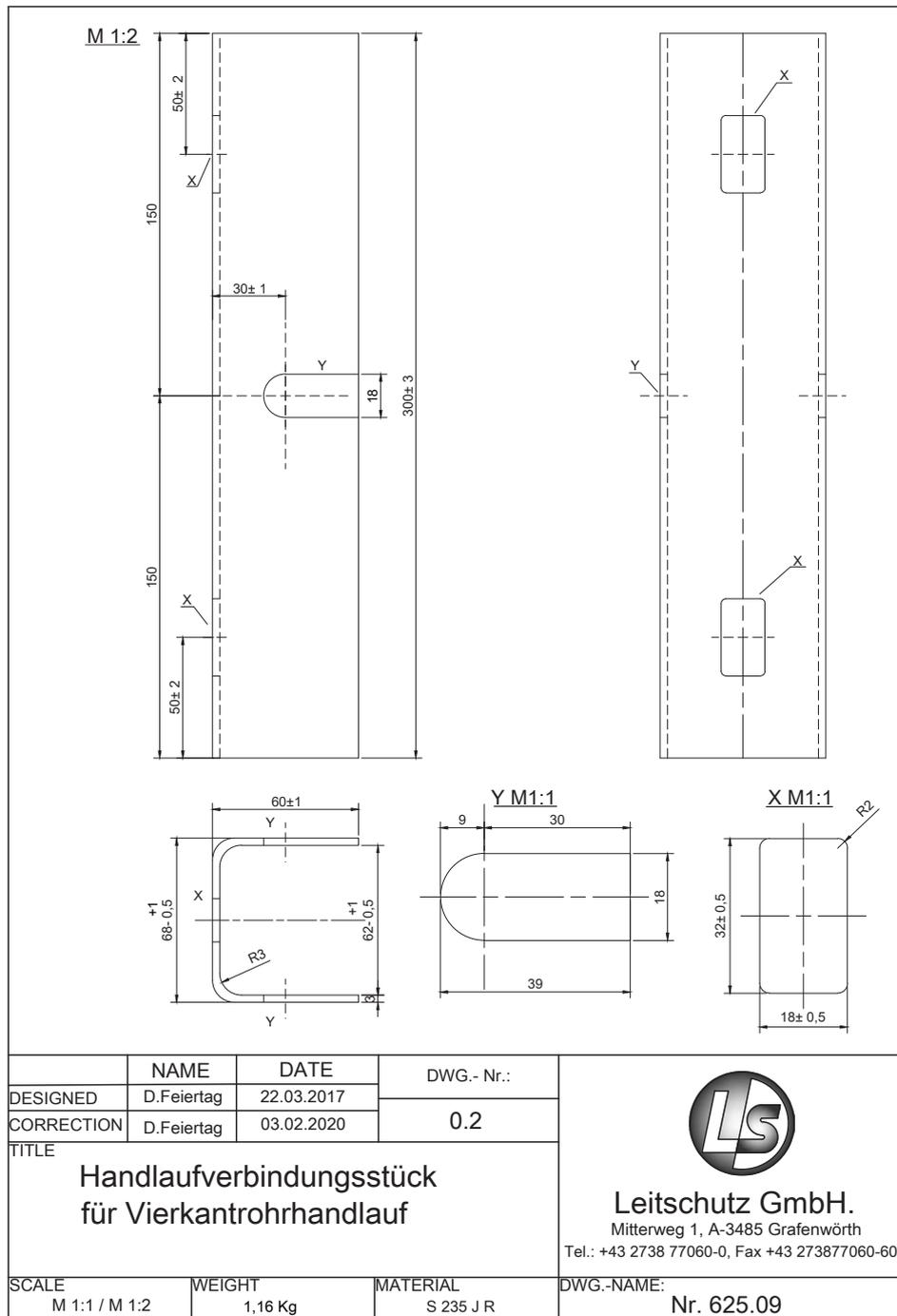
8.3 - Bauteilzeichnung Geländerstütze 740 mm für Vierkantrohrgeländer



	DATE	NAME	PROJ.-NO.:	 Leitschutz GmbH. Mitterweg 1, A-3485 Grafenwörth Tel.: +43 2738 77060-0, Fax +43 273877060-60
DESIGNED	03.03.2017	Feiertag		
CHECKED				
TITLE				
Geländerstütze 740mm für Vierkantrohrgeländer				
SCALE	WEIGHT	MATERIAL	DWG.-NO.:	
M 1:2 / M 1:5	4,00 Kg	S 235 J R	Nr. 625.23	

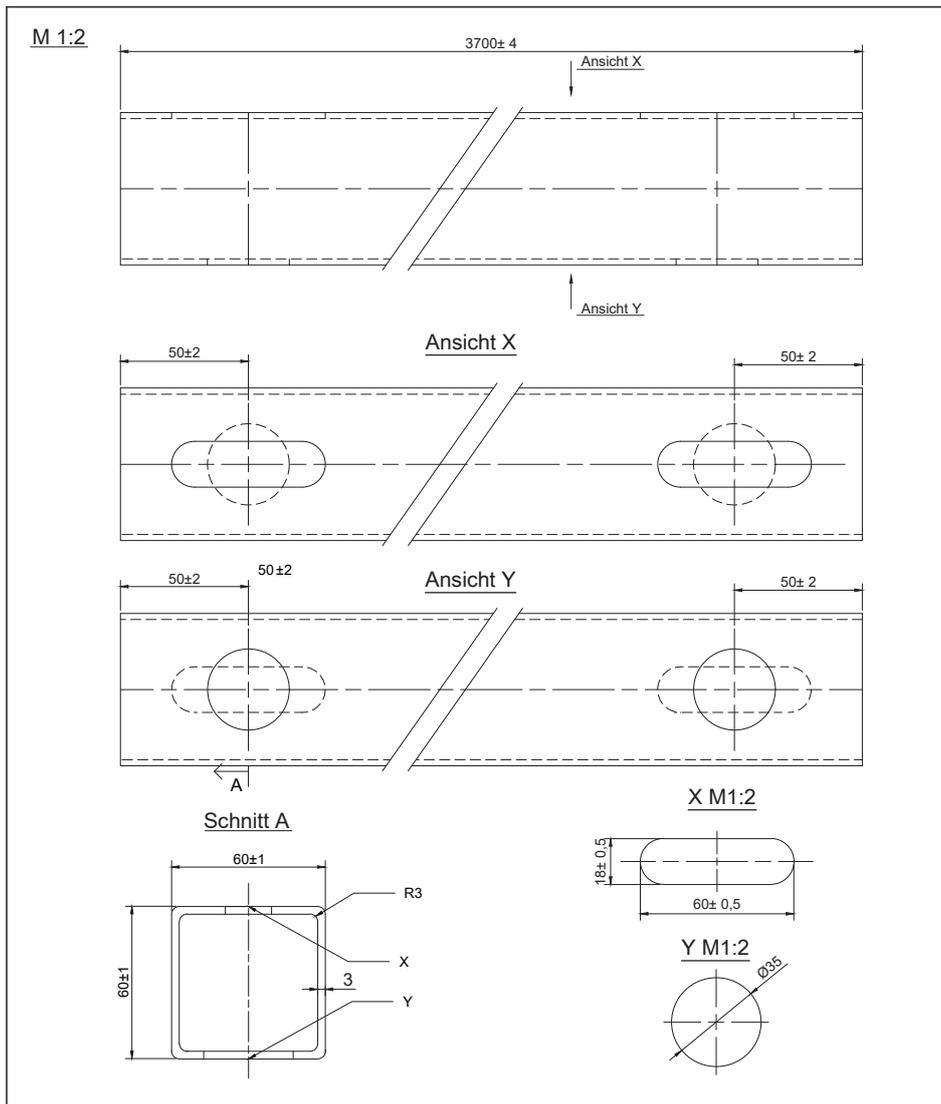
8 - ANHANG

8.3 - Handlaufverbindungsstück für Vierkantrrohrhandlauf



8 - ANHANG

8.3 - Handlaufholm 3.700 mm für Vierkantrohrhandlauf



	NAME	DATE	DWG.- Nr.:	 Leitschutz GmbH. Mitterweg 1, A-3485 Grafenwörth Tel.: +43 2738 77060-0, Fax +43 273877060-60
DESIGNED	D.Feiertag	22.03.2017	0.2	
CORRECTION	D.Feiertag	03.02.2020		
TITLE				DWG.-NAME: Nr. 625.00
Handlaufholm 3700mm für Vierkantrohrhandlauf				
SCALE	WEIGHT	MATERIAL		
M 1:2	18,60 Kg	S 235 J R		

