

COMES Welding Technology

A combination of Quality and Experience





Comes Maschinen- und Apparatebau GmbH Seiferstraße 16 D - 54293 Trier - Ehrang Telefon: +49 651 9677 - 0 Telefax: +49 651 9677 - 200 E-Mail: info@comes-trier.de





COMES Welding Technology

A combination of Quality and Experience

COMES Maschinen-und Apparatebau (Machine and Apparatus Construction) GmbH is an accredited and specialist firm in the welding of fine grain structural steels and offers an extensive product range of the best quality.

All welding works are carried out subject to DIN EN ISO 3834 - 2 following DIN/EN 9001/2000 standards . COMES' built-up welding is identified by the high level of durability and applied load reserve. Built-up and repair weldings by COMES are totally stable and wear-resistant. Welding works by COMES are joints, which will convince you.



Our welding technologists have a solution ready for every situation. Customtailored and enhanced on a constant basis, our welding technology has proven its own worth in the field.

The knowledge of the employees, together with the high standard of machinery, and the complimenting Business Park, is the company's base for innovation.





An Overview of Welding Applications

COMES Maschinen- und Apparatebau GmbH, offers besides standard welding under the umbrella of 'Welding Technology' also the following products and services:

- ! Built-up welding
- ! Repair Welding
- ! Special Welding

For the welding of machine parts, right from gear boxes, gear wheels, as well as various tools, valve housings and fittings to steel casting - we have the machinery and highly qualified specialists to ensure that the demands and challenge given by our customers are dealt with accordingly and appropriately.





Built-up (Material deposition) Welding

By the high demand and the increase in manufacture and production – bringing additional stress on machine parts – the life of machines becomes more important.

As a result of material fatigue, more and more components are being strengthened and refined by built-up welding, with the result that the life of the components gets longer than expected.





Axial Ring Roller Material 56 NiCrMo V

Forging saddle Material 56 NiCrMo V



Reinforced Worm Shaft



Broken shaft D=450mm 34 CRNiMo 6



Built-up Welding

Special alloys can be carried out in our factories in Trier for parts up to 200 tons . If necessary this can also be done on site .

Few examples are:

- Forging Hammers
- Sealing surfaces for valve housings and armatures
- Machined built-up welding of hard coatings on all types of components, new or used.

The most common base materials used are:

C 22
C 25
CK 45
20 Mn 5
42 CrMo 4

18 NiCrMo 14-6 34 NiCrMoV 11-5 17 CrMoV 5.11 56 NiCrMoV 7



Roll Barrel Material 18 NiCrMo 14 6 Hard Coating built-up welding 56 - 58 HRc



Valve Housing Built-up welding of sealing surface



Built-up Welding of a highly stressed component for a forging press, pressing force 12000t

Weld buildup as SUBMERGED - arc - welding

Weld buildup

- 1 Buffer layer
- 3 Layers hardwelding

Material: 1.2714

Processing of the workpiece after welding and regulated cooling.



weld seam width: 60mm workpiece weight: 42t



Repair Weldings

By the high demand and the increase in manufacture and production – bringing additional stress on machine parts – the life of machines becomes more important.

This is also applicable for the maintenance, where the breakdown of machine parts occur earlier than the expected service life (premature failure).

In case of a machine or component break down, top priority must be given for the immediate and expert repair to avoid a bigger loss of production and resultant extensive costs.



Broken Shaft Diameter 450mm



Repaired Schaft



Repair Welding

can be carried out in our factories or on site .

We do benefit from our long years of experience in production and repair of welded components (also of cast steel components) in the heavy engineering field.

Few examples :

- Press frames
- Roller frameworks
- Gear boxes
- Ram hammers
- Shafts and pins
- Turbine shafts and gears

as well as reshaping of

- Dies
- Rollers
- Continuous casting rolls
- Crane wheels and other wear and tear components

For example base materials to be worked on are:

GS 52-3	GS 17CrMo 5-5
GS 20Mn5	GS 22Mo4
42CrMo4	GS 22MnNi
17CrMoV5.11	30 CrNiMo 8



Roller Body cracking and flacking



Reshaped Roller Body



Welding of highly stressed operating equipment - "Lifting devices"

The welding process will be monitored by our welding engineers

The welding engineer dimensioned the weld seam. The welding procedure and the welding processing sequence will be documented in a welding sequence plan and a check list according DIN EN ISO 15609-1.

Weld seam test

- MT Testing according to DIN EN ISO 17683
- Rehability limits according to DIN EN ISO 23278
- assessment group B according to ISO 5817



Machining operation of a hoak, load capacity 200t



Welding with regulated pre-heating using heating mats according to DIN EN 1011-2 and subsequently heat treatment directly from the welding heat.

Achiering and measuring of operating temperatures

There are different ways to achieve a higher operating temperature. Electrical heating mats are often the best way because of the equal heating process of the area.

The operating temperature will be controlled by calibrated measurement cables.

The heat treatment according to DIN EN ISO 17663, temperature measurement according to DIN ISO 13916 and logging has to be accomplished by trained knowledgeable and experienced personnel.



Heating Devices with 12 temperature control circuits Equipment performance: 84KVA / unit





Workpiece before the welding process GS 25 CRNiMo 4



Fix the heating mats



Workpiece after welding process



Preparation of the equipment



Facilitating of welding using Rhönrad



Welded coupling part from 25CrMo4



Welding Process

Welding Process 121

• Submerged Arc Welding with either single or twin wire technology

Welding Process 136

- MAG welding with cored wire electrode
- OPEN-ARC welding with either single or twin wire technology (OPEN-ARC = cored wire without inert gas)

Welding Process 135

• MAG – welding with solid wire electrode

Welding Process 111

• Conventional E – hand welding with welding rod

Welding Process 141

• WIG – Tungsten Inert gas welding

Welding Process 131

• Mig – Metal Inert gas welding

With 'know how', experience, quality and reliability, COMES has grown in the last decades and will continue to meet the customers' stringent and high demands.





Manufacturer's Qualifications

DIN 18800 Teil 7 Abs. 6.2 DIN 15018 "Krane" DIN EN 13155 "Lose Lastaufnahmemittel" DIN EN 3834 Teil 2 Recognised manufacturer certified in compliance with Pressure Equipment Directive 97/23/EC, in conjunction with AD 2000-HP 0 Pressure Equipment Directive 97/23/EC in colaboration with GTÜ Specialists fo § 19 I WHG

Qualified Welding Process

DIN EN ISO 15614-1

Procedure Testing for

S 690 QL Steelplate S 890 QL Steelplate S 960 QL Steelplate StE 770 Pipe S 355 J2+N Steelplate S 355 J2H rigid frame slab DIN 18808 GS - 25CrNiMo 4 21 CrMo10

Welders with welder qualifications in accordance with DIN EN - 287 -1 and machine operator qualifications in accordance with DIN EN 1418 for:

Welding process 111 Welding process 135 Welding process 135 Welding process 136 Welding process 141 Welding process 121

normal and high grade construction steel fine grain structural steel normal and high grade construction steel heat treated steel/heat resisting steel high grade steel



Ultrasonic testing of a stamping ring



Magnetic powder testing of a stamping ring



Non-Destructive Testing

DIN EN 12062 - "ZfP of welded joints"

Certfied Testers (in house)

EN 473 - Qualification and certification of employees Visual examination Dye penetration test Magnetic powder test Ultrasonic test

Our external auditors

SGS TÜV GmbH TÜV SÜD Industrie Service GmbH TÜV Rheinland Holding Aktiengesellschaft GTÜ Gesellschaft für Technische Überwachung mbH GSI Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH SLV Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Saarbrücken

Member of

DVS Deutscher Verband für Schweißtechnik

NAM im DIN Normenausschuss Maschinenbau im Deutschen Institut für Normung e. V.

Lenkungsausschuss (LA) "CEN/TC 147-ISO/TC 96 - Krane" im NAM









Certificate AD HP 0





Special Welder's Certificate according to DIN 18800 - 7 • Seiferstraße 16

Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Saarbrücken



Bescheinigung

über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11

Klasse E

	Comor Marchinen, und	Annaratebau GmbH	
Dem Unternehmen	Comes Maschinen- und Apparatebau GmbH		
wird für den Schweißbetrieb in	54293 Trier, Seiferstr. 16		
bescheinigt, dass er über die erforde Stahlbautelle im folgenden Anwende	erlichen Fachkräfte und Vorricht ungsbereich durchzuführen.	ungen verfügt, Schweißarbe	iten zur Herstellung tragender
Normen/Regelwerke	DIN 18800-7 DIN 4112, DIN 4132, DIN	1 15018	
Schweißprozesse (Ordnungsnummer nach DIN EN ISO 4063)	E (111), t-MAG (135, 136), m-WIG (141), UP (121)		
Grundwerkstoffe	S235, S355, S420, S690, S990, S960 gemäß Verfahrensprüfung, CrMo-Stähle Werkstoffgruppe 5 nach CEN ISO/TR 15608, Nichtrostende austenit. Stähle nach gültigem Zulassungsbescheid DIBL		
Erweiterungen/Einschränkungen	keine		
Verantwortliche Schweißaufsichtsperson (Name, Vorname, Gebutsdatum, Qualifikation)	DiplIng. Harborth, Holger, geb. am 20.07.1963, EWE		
Vertreter (Name, Vomame, Geburtsdatum, Qualifikation)	Scherbenok, Sergej, geb. am 26.11.1966, EWE Steinmetz, Stefan, geb. am 10.12.1965, SFM		
Bemerkungen	siehe Rückseite		
Gultigkeitszeitraum	vom 19.09.2010 bis 18.0	9.2013	
Bescheinigungs-Nr.	100/10	Schweißtechnische Le	shr- und Versuc (Cashes
ausgestellt am	09. September 2010 DiplIng. Stiefel	NL der	GSI MDE SO GSI SLV
Leiter der Prüfstelle (Name, Unterschrift, Stempel)		Dipl. Mp	Schild State 2 was
Allgemeine Bestimmungen siehe Rückselte			<u> </u>
SLV Baetnicken NJ, der GBI wirk Heutucksteiße 95. 00117 Sanntrücken	Tat: +40.0568111688.25-0 Fax: +40.056811588.23-20	E-Mail. Info@bhrdsiat.de Mannel, www.pie-later.de	Noderman explicitle: Dr. Hig. Harrish Nov.
CO- Genetic both for Schweitlichek International make	1988 1999 Dissocial General-Solars Prof. Sy de	a Station Robert Aubicidence Pool Station Me	Interior Florand, Mountain



Special Welder's Certificate according to DIN 18800 - 7 • Seiferstraße 16

Allgemeine Bestimmungen

- Diese Bescheinigung ist vor der Ausführung von Schweißarbeiten in beglaubigter Abschrift oder Ablichtung den für 1. die Baugenehmigung zuständigen Behörden unaufgefordert vorzulegen
- Zu Werbungs- und anderen Zwecken darf diese Bescheinigung nur im Ganzen vervielfältigt oder veröffentlicht 2. werden. Der Text von Werbeschriften darf nicht im Widerspruch zu dieser Bescheinigung stehen.
- Ein Ausscheiden der in dieser Bescheinigung für die Wahrnehmung der Aufgaben der Schweißaufsicht genannten 3. Person(en) sowie Änderungen der Schweißverfahren oder wesentlicher Teile der für die Schweißarbeiten notwendigen betrieblichen Einrichtungen sind der anerkannten Prüfstelle rechtzeitig anzuzeigen. Die anerkannte Prüfstelle kann erforderlichenfalls eine erneute Prüfung im Schweißbetrieb veranlassen.
- Treten Zweifel an der Eignung des Betriebes auf, sind jederzeit unangemeldete kostenpflichtige Betriebs-4 besichtigungen und Prüfungen im Betrieb durch die anerkannte Prüftelle vorbehalten.
- Diese Bescheinigung kann jederzeit mit sofortiger Wirkung entschädigungslos zurückgenommen, ergänzt oder geändert werden, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt worden ist, sich geändert 5. haben, oder wenn die Bestimmungen dieser Bescheinigung nicht eingehalten werden
- Mindestens zwei Monate vor dem Ablauf der Geltungsdauer ist bei der anerkannten Prüfstelle erneut ein Antrag zu 6 stellen, falls die Eignung weiterhin bescheinigt werden soll.

Bernerkungen:

Die Schweißaufsicht ist berechtigt, Schweißerprüfungen nach EN 287-1 in Eigenverantwortung durchzuführen und zu bewerten.

Verteiler:

1. Antragsteller

- (Original) 2. Oberste Bauaufsichtsbehörde des Landes
- (sofern gewünscht) 3. Zuständige EBA-Außenstelle
- (nur bei Ril 804)

4. z.d.A.



Special Welder's Certificate according to DIN 18800 - 7 • Montanstraße 12

Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Saarbrücken



Bescheinigung

über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11 Klasse E

Dem Unternehmen	Comes Maschinen- und Apparatebau GmbH		
wird für den Schweißbetrieb in	54293 Trier, Montanstraße 12		
bescheinigt, dass er über die erforde Stahlbauteile im folgenden Anwendu	rtichen Fachkräfte und Vorrichtu Ingsbereich durchzuführen:	ungen verfügt, Schweißarbeiten zur Herstellung tragender	
Normen/Regelwerke	DIN 18800-7 DIN 4112, DIN 4132, DIN 15018		
Schweißprozesse (Ordnungsnummer nach DIN EN ISO 4063)	E (111), t-MAG (135, 136), m-WIG (141), UP (121)		
Grundwerkstoffe	S235, S355, S420, S690, S890, S960 gemäß Verfahrensprüfung, CrMo-Stähle Werkstoffgruppe 5 nach CEN ISO/TR 15608, Nichtrost, austenit. Stähle nach gültigem Zulassungsbescheid des DIBt.		
Erweiterungen/Einschränkungen	keine		
Verantwortliche Schweißaufsichtsperson (Name, Vername, Geburtsdatum, Qualifikation)	DiplIng. Harborth, Holger, geb. am 20.07.1963, EWE		
Vertreter (Name, Vomame, Geburtsdatum, Qualifikation)	Scherbenok, Sergej, geb. am 26.11.1966, EWE Kopp, Jürgen, geb. am 07.02.1969, IWS		
Bernerkungen	siehe Rückseite		
Gültigkeitszeitraum	vom 19.09.2010 bis 18.0	9.2013	
Bescheinigungs-Nr.	101/10	Schweißtechnische Lehr- und Versuch Sales	
ausgestellt am	09. September 2010 DiplIng. Stiefel	NL der GBI mbH	
Leiter der Prüfstelle (Name, Unterschrift, Stempel)		Diplying Scherer 2 manual	
Allgemeine Bestimmungen siehe Rückseite			
35.1/ Sambracken, NJ, der 335 nmm Heudusteineten 11. 881177 Samtracken	141 +49-10001/200323-0 Fan +49-10001/200323-20	CAME Hadgers and the Mederlandergalerier (h. Ang. Harved Hav.	



Special Welder's Certificate according to DIN 18800 - 7 • Montanstraße 12

Allgemeine Bestimmungen

- Diese Bescheinigung ist vor der Ausführung von Schweißarbeiten in beglaubigter Abschrift oder Ablichtung den für die Baugenehmigung zuständigen Behörden unaufgefordert vorzulegen
- Zu Werbungs- und anderen Zwecken darf diese Bescheinigung nur im Ganzen vervielfältigt oder veröffentlicht 2 werden. Der Text von Werbeschriften darf nicht im Widerspruch zu dieser Bescheinigung stehen.
- Ein Ausscheiden der in dieser Bescheinigung für die Wahrnehmung der Aufgaben der Schweißaufsicht genannten 3 Person(en) sowie Änderungen der Schweißverfahren oder wesentlicher Teile der für die Schweißarbeiten notwendigen betrieblichen Einrichtungen sind der anerkannten Prüfstelle rechtzeitig anzuzeigen. Die anerkannte Prüfstelle kann erforderlichenfalls eine erneute Prüfung im Schweißbetrieb veranlassen.
- Treten Zweifel an der Eignung des Betriebes auf, sind jederzeit unangemeidete kostenpflichtige Betriebs-4 besichtigungen und Prüfungen im Betrieb durch die anerkannte Prüftelle vorbehalten.
- Diese Bescheinigung kann jederzeit mit sofortiger Wirkung entschädigungslos zurückgenommen, ergänzt oder 5. geändert werden, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt worden ist, sich geändert haben, oder wenn die Bestimmungen dieser Bescheinigung nicht eingehalten werden.
- Mindestens zwei Monate vor dem Ablauf der Geltungsdauer ist bei der anerkannten Prüfstelle erneut ein Antrag zu 6. stellen, falls die Eignung weiterhin bescheinigt werden soll.

Bernerkungen:

Die Schweißaufsicht ist berechtigt Schweißerprüfungen nach EN 287-1 in Eigenverantwortung durchzuführen und zu bewerten.

Verteiler:

- 1. Antragsteller
- (Original)
- 2. Oberste Bauaufsichtsbehörde des Landes
- (sofern gewünscht) 3. Zuständige EBA-Außenstelle
- (nur bei Ril 804)

4. z.d.A.



Seiferstraße 16 DIN EN ISO 3834 - 2:2006



DAP-ZE-3277.00

DVS ZERT* e.V., Aachener Straße 172, D-40223 Düsseldorf, www.dwi.zert.do



Seiferstraße 16 DIN EN ISO 3834 - 2:2006

Geltungsbereich zum Zertifikat: DE-2009-087-A Scope to the certificate: DE-2009-087-A

Anwendungsbereich: Area of Application:

Schweißprozesse: Welding Processes:

Grundwerkstoffe: Base Materials:

Verantw. Schweißaufsichtsperson: Responsible Welding Coordinator: Name, Vorname/Name, First Name: Scherbenock, Sergej Geburtsdatum/Date of Birth: Gualifikation/Gualification:

Stv. Schweißaufsichtspersonen: Deputy Welding Coordinator: Name, Vorname/Name, First Name: Harborth, Holger Geburtsdatum/Date of Birth: Gualifikation/Gualification:

Bemerkungen: Remarks:

Maschinen-, Apparate- und Anlagenbau für Hüttentechnik, Schmieden und allgemeinen Maschinenbau

Mechanical, apparatus and plant engineering for metallurgy, forging and general mechanical engineering

111, 121, 135, 136, 141 nach/acc. to EN ISO 4063

1.1, 1.2, 1.3, 2, 3, 4, 5, 8 nach DIN-Fachbericht/acc. to technical report CEN ISO/TR 15608

26.11.1966 EWE / European Welding Engineer

20.07.1963 EWE / European Welding Engineer

Prinz, Matthias 10.03.1959 EWS / European Welding Specialist

Steinmetz, Stefan 10.12.1965 EWS / European Welding Specialist

Dieses Zertifikat ersetzt nicht die im Rahmen gesetzlich geregelter Bereiche erforderlichen Nachweise.

This certificate does not replace ventications required in legal areas.



DVS ZERT' e.V., Aachener Straße 172, D-40223 Dusseldorf, www.dvs-zert.de



Montanstraße 12 DIN EN ISO 3834 - 2:2006





bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen hereby certifies that the company

Comes Maschinen- und Apparatebau GmbH Montanstraße 12 D-54293 Trier-Hafen

den Nachweis erbracht hat, die schweißtechnischen Gualitätsanforderungen nach hes furnished proof to fulfil the quality requirements for welding according to

DIN EN ISO 3834-2:2006

in dem auf der Rückseite angegebenen Umfang zu erfüllen. in the extent mentioned on the reverse side.

Registrier-Nr./Registration No: DE-2009-087-8 goltig bis/wild unst: 22. November 2012 Ltd. Betriebsprüfer/Leed Assessor

tok

Dipl.Ing. Bernd Stiefel

(第1 DAP-ZE-3277.00

Dusseldorf, 23. November 2009 Zertifizierungsstelle/Certification Body

1 Ul or ul Dipl.-Ing. M. Lehmann

DVS ZERT e.V., Aachener Straße 172, D-40223 Dusseldorf, www.dvs.tert.de



Montanstraße 12 DIN EN ISO 3834 - 2:2006

Geltungsbereich zum Zertifikat: DE-2009-087-B Scope to the certificate: DE-2009-087-B

Anwendungsbereich: Area of Application:

Schweißprozesse: Welding Processes:

Grundwerkstoffe: Base Materials:

Verantw. Schweißaufsichtsperson: Responsible Welding Coordinator: Name, Vorname/Name, First Name: Scherbenock, Sergej Geburtsdatum/Date of Birth: Gualifikation/Gualification:

Stv. Schweißaufsichtspersonen: Deputy Welding Coordinator: Name, Vorname/Name, First Name: Harborth, Holger Geburtsdatum/Date of Birth: Qualifikation/Qualification:

Maschinen-, Apparate- und Anlagenbau für Hüttentechnik: Schmieden und allgemeinen Maschinenbau

Mechanical, apparatus and plant engineering for metallurgy, forging and general mechanical engineering

111, 121, 135, 136, 141 nach/acc. to EN ISO 4063

1.1, 1.2, 1.3, 2, 3, 4, 5, 8 nach DIN-Fachbericht/acc. to technical report CEN ISO/TR 15608

26.11.1966 EWE / European Welding Engineer

20.07.1963 EWE / European Welding Engineer

Prinz, Matthias 10.03.1959 EWS / European Welding Specialist

Kopp, Jürgen 07.02.1969 EWS / European Welding Specialist

Dieses Zertifikat ersetzt nicht die im Rahmen gesetzlich geregelter Bereiche erforderlichen Nachweise.

This certificate does not replace verifications required in legal areas.



Bemerkungen: Remarks:

DVS ZERT' a V., Aachener Straße 172, D-40223 Düsseldorf, www.dvs.vert.de



Production Plant 1: Seiferstrasse 16 • Trier - Ehrang - piece weight 50/80 tons Production Plant 2: Montanstrasse 12 • Trier - Hafen - piece weight upto 200 tons









Responsible for Pictures and Contend: Comes Maschinen- und Apparatebau GmbH Seiferstraße 16 D-54293 Trier - Ehrang Tel.: +49 651 9677-0 Fax: +49 651 9677-200

Handelsregister: HRB 3771 USt.-Id. - Nr.: DE 18068254 Stand: July 2011