

Betreiber:
Deutsche Edelstahlwerke GmbH

Auestrasse 4
58452 Witten

Betriebsanleitung

Teil 3 – Technische Beschreibung

Herdwagenofen
Typ HW150-3520-1100

Hersteller:

SCHLAGER 
Industrieofenbau GmbH
Sudfeldstr. 29 - 31 D-58093 Hagen
Tel. 02331-57087-00 Fax 57087-99

Auftr.-Nr.	Bestell-Nr.	Einsatz	Ofen-Nr.	Erst-IBN	Erstellt	Stand
A107068	T16/4500/323472	WBH	1-5	15.08.2008	StS	12.12.2008

0 Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Warnhinweise und Piktogramme	4
3	Zu Ihrer Sicherheit.....	5
4	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
5	Betätigungseinrichtungen	6
5.1	Hauptschalter	6
5.2	NOT-AUS	6
5.3	Temperatursteuerung	6
5.4	ANLAGE EIN	6
5.5	ANLAGE AUS	7
5.6	BEHEIZEN EIN	7
5.7	BEHEIZEN AUS.....	7
5.8	LAMPENTEST	7
5.9	Ofentür-Steuerung	8
5.10	Herdwagen-Steuerung	9
6	Kennzeichnungen.....	11
6.1	Verbotszeichen / Warnzeichen	13
7	Technische Daten.....	14
7.1	Abmessungen	14
7.2	Gewicht Ofengehäuse	14
7.3	Leistungsdaten.....	14
7.4	Kennwerte für Versorgungsmedien.....	15
7.5	Ofendruck	15

	Techn. Beschreibung	Seite 3 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

7.6	Lackierung	15
7.7	Leistungsdaten zentraler Komponenten	16



1 Allgemeines

Beachten Sie immer die allgemeingültigen Sicherheitsvorschriften sowie die betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.

2 Warnhinweise und Piktogramme

Symbolerklärung:



Warnung vor einer Gefahrenstelle

Dieses Symbol finden Sie in der Betriebsanleitung bei allen Hinweisen zur Arbeitssicherheit, bei deren Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.



Warnung vor gefährlicher Spannung

Dieses Symbol finden Sie in der Betriebsanleitung bei allen Hinweisen zum Umgang mit elektrischer Spannung, bei deren Nichtbeachtung Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

Beachten Sie diese Hinweise stets und verhalten Sie sich besonders aufmerksam und vorsichtig.



Betriebssicherheit der Anlage in Gefahr

Dieses Symbol steht in der Betriebsanleitung bei allen Hinweisen, bei deren Nichtbeachtung Schäden an der Anlage verursacht werden können.



Zutritt für Unbefugte verboten

Für Unbefugte ist der Zutritt zur Anlage verboten.



Warnung vor heißer Oberfläche

Es besteht Verbrennungsgefahr durch heiße Anlagenteile und Oberflächen.



Warnung vor Handverletzungen

Es besteht Verletzungsgefahr durch bewegliche Anlagenteile.



Warnung vor Quetschgefahr

Es besteht Quetschgefahr durch bewegliche Anlagenteile.

3 Zu Ihrer Sicherheit



Beachten Sie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel. Sie sind vor der ersten Inbetriebnahme vom Betreiber und dem an der Anlage beschäftigten Personal aufmerksam zu lesen und einzuhalten.

4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie folgende allgemeine Sicherheitshinweise:



Die Anlage darf nur vom Bedienungs- bzw. Fachpersonal bedient, gewartet, repariert, inspiziert und geprüft werden.



Der Betreiber, das Bedienungs- und das Fachpersonal haben dafür zu sorgen, daß sich keine Unbefugten im Gefahrenbereich der Anlage aufhalten oder diese betätigen.



Personen, die mit Arbeiten an der Anlage oder deren unmittelbarem Umfeld befaßt sind, müssen die Sicherheitshinweise kennen und beachten. Erfolgte Schulungen sind schriftlich zu dokumentieren.



Schalten Sie die Anlage in keinem Fall ein, wenn Probleme oder mögliche Gefahrenquellen festgestellt werden! **Lebensgefahr!**



Die Anlage ist erst dann sicher ausgeschaltet, wenn durch Fachpersonal notwendige mechanische und elektrische Sicherungsmaßnahmen durchgeführt und deren Wirksamkeit überprüft wurden.



Überschneiden sich Sicherheitsvorschriften, so ist die jeweils schwerste anzuwenden.



Beachten Sie die Bedienungsanleitung für das MP277.
„Handbuch für Bediener“ und „Handbuch für das Servicepersonal“
Siehe Kapitel Nr. 2 dieser Technischen Dokumentation

	Techn. Beschreibung	Seite 6 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

5 Betätigungseinrichtungen

Die Bedienung der Ofenanlage erfolgt vom Schaltschrank bzw. vom Türbedienkasten aus.

5.1 Hauptschalter

Der Hauptschalter schaltet die zentrale Spannungsversorgung der Anlage ein bzw. aus.

Beim Ausschalten wird die Spannung weggeschaltet. Auch der Verbrennungsluftventilator geht aus.

Der Hauptschalter dient als übergeordneter Not-Aus-Schalter.

Stellungen:

„0“ – Spannungsversorgung aus

„I“ - Spannungsversorgung ein

5.2 NOT-AUS

Der NOT-AUS-Pilzkopftaster schaltet alle Bewegungen und die Gasversorgung der Anlage aus.

Der Verbrennungsluftventilator wird nicht abgeschaltet (Anlagenschutz).



Im Notfall ist die Anlage sofort abzuschalten („**NOT-AUS**“), der Gas-Kugelhahn der Gaseingangsstrecke ist zu schließen und gegebenenfalls die Betriebsaufsicht / Feuerwehr zu verständigen.

Personen sind aus dem Gefahrenbereich zu entfernen.

Der Schutz von Personen hat Vorrang.



Die Entriegelung der NOT-AUS-Funktion darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.

Die Inbetriebnahme nach Betätigung des NOT-AUS-Schalters ist in Kapitel 7 beschrieben.

5.3 Temperatursteuerung

Die Temperatursteuerung und die Eingabe sowie die Verwaltung von Wärmebehandlungsprogrammen erfolgt über das berührungsgesteuerte Bedienpanel SIEMENS SIMATIC MP277B.

5.4 ANLAGE EIN

Bei Betätigung des Tasters „**ANLAGE EIN**“ wird die Anlage eingeschaltet, der Leuchttaster „**ANLAGE EIN**“ leuchtet weiß.

	Techn. Beschreibung	Seite 7 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

5.5 ANLAGE AUS

Bei Betätigung des Tasters „**ANLAGE AUS**“ wird die Anlage ausgeschaltet, der Leuchttaster „**ANLAGE AUS**“ leuchtet rot.



Die Anlage darf nicht mit dem Hauptschalter ausgeschaltet werden, bevor die Nachbelüftung abgelaufen ist. **Anlagenschutz!**

5.6 BEHEIZEN EIN

Bei Betätigung der Schaltfläche „**BEHEIZEN EIN**“ im Hauptmenu des Bedienpanels wird die Beheizung eingeschaltet. **Reihenfolge:**

- der Verbrennungsluftventilator startet
- die Dichtheitskontrolle der Gas-Magnetventile startet
- nach Ablauf der Dichtheitskontrolle wird die Vorbelüftung des Ofenraums gestartet
- das Hauptgasmagnetventil öffnet und die Brenner werden bei Wärmeanforderung durch die Temperaturregelung eingeschaltet.

5.7 BEHEIZEN AUS

Bei Betätigung der Schaltfläche „**BEHEIZEN AUS**“ im Hauptmenu des Bedienpanels wird die Beheizung ausgeschaltet. Alle Gasmagnetventile werden geschlossen und die Nachbelüftung wird gestartet. Die Nachbelüftung wird nach Erreichen der vorgeschriebenen Temperatur automatisch abgeschaltet.

5.8 LAMPENTEST

Um die Funktion der Lampen an den Tastern zu überprüfen, verfügt die Schaltanlage über einen Lampentest. Hierzu ist Schaltfläche „**LAMPENTEST**“ im Hauptmenu des Bedienpanels zu betätigen und währenddessen sind die Lampen zu kontrollieren.

Sind Lampen defekt, sind diese sofort auszutauschen.



5.9 Ofentür-Steuerung



Ofentür immer komplett Öffnen, bis die Türsicherung aktiviert ist. **Lebensgefahr!**



Beim Öffnen der Tür werden die Brenner ausgeschaltet.

Die Beheizung startet erst wieder bei geschlossener Tür.



Beim Öffnen der Tür und heißem Ofen, entsteht eine sehr starke Strahlungshitze.

Nur mit geeigneter Schutzbekleidung öffnen. Verbrennungsgefahr!

Die Ofentür kann wahlweise am Bedienkasten am Türportal oder über eine Fernbedienung verfahren werden.

5.9.1 Ofentür-Steuerung über Bedienkstenen

Vorgehensweise beim Öffnen:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Taster „**TÜR AUF**“ drücken
3. Tür wird ca. 100 mm vom Ofengehäuse abgedrückt und nach oben gefahren
4. Während der Türfahrt blinkt der Taster „**TÜR AUF**“ so lange, bis die Tür in der obersten Position gesichert ist
5. Taster „**TÜR AUF**“ leuchtet dauernd.

Vorgehensweise beim Schließen:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Taster „**TÜR ZU**“ drücken
3. Tür wird entsichert und nach unten gefahren
4. Während der Türfahrt blinkt der Taster „**TÜR ZU**“ so lange, bis die Tür in der untersten Position angedrückt ist
5. Taster „**TÜR ZU**“ leuchtet dauernd.

	Techn. Beschreibung	Seite 9 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

5.9.2 Ofentür-Steuerung über Fernbedienung



Fernbedienung der Ofentür nur dann benutzen, wenn der Gefahrenbereich komplett einsehbar ist! **Lebensgefahr!**

Vorgehensweise beim Öffnen:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Ofen-Nummer an der Fernbedienung anwählen
3. Taster „↑“ drücken so lange gedrückt halten, bis die Tür in der obersten Position gesichert ist.

Vorgehensweise beim Schließen:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Ofen-Nummer an der Fernbedienung anwählen
3. Taster „↓“ drücken so lange gedrückt halten, bis die Tür in der untersten Position an das Ofengehäuse gedrückt worden ist.

5.10 Herdwagen-Steuerung

Der Herdwagen kann wahlweise am Bedienkasten am Türportal oder über eine Fernbedienung verfahren werden.

5.10.1 Herdwagen-Steuerung über Bedienkasten

Vorgehensweise beim Herausfahren:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Taster „**HERDWAGEN RAUS**“ drücken
3. Herdwagenandrückvorrichtung wird automatisch gelöst und der Herdwagen fährt heraus
4. Während der Herdwagenfahrt blinkt der Taster „**HERDWAGEN RAUS**“ so lange, bis der Taster losgelassen wird oder die Endposition erreicht ist
5. Taster „**HERDWAGEN RAUS**“ leuchtet dauernd.

	Techn. Beschreibung	Seite 10 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

Vorgehensweise beim Hereinfahren:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Taster „**HERDWAGEN REIN**“ drücken
3. Herdwagen fährt in den Festherd hinein
4. Während der Herdwagenfahrt blinkt der Taster „**HERDWAGEN REIN**“ so lange, bis der Herdwagen in der Endposition angekommen ist und die Herdwagenandrückvorrichtung angedrückt ist
5. Taster „**HERDWAGEN REIN**“ leuchtet dauernd.

5.10.2 Herdwagen-Steuerung über Fernbedienung



Die Fernbedienung nur dann benutzen, wenn der Gefahrenbereich komplett einsehbar ist! **Lebensgefahr!**

Vorgehensweise beim Herausfahren:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Ofen-Nummer an der Fernbedienung anwählen
3. Taster „**⇒**“ so lange gedrückt halten, bis der Herdwagen die gewünschte Position erreicht hat
4. Herdwagenandrückvorrichtung wird automatisch gelöst und der Herdwagen fährt heraus.

Vorgehensweise beim Hereinfahren:

1. Prüfen, ob der Gefahrenbereich frei von Personen und Gegenständen ist
2. Ofen-Nummer an der Fernbedienung anwählen
3. Taster „**⇐**“ so lange gedrückt halten, bis der Herdwagen in der Endposition angekommen ist und die Herdwagenandrückvorrichtung angedrückt ist.



6 Kennzeichnungen

Die Ofenanlage ist zur Identifikation mit einem Herstellerschild und folgendem Typenschild (angebracht am Ofen) dauerhaft ausgerüstet:

SCHLAGER Industrieofenbau GmbH Sudfeldstr. 31 D-58093 Hagen Tel.: (02331)57086  Postfach 2746 D-58027 Hagen Fax: (02331)58485	
Typ:	HW150-3520-1100
Baujahr:	2009
Kommissions-Nr.:	A108046
Beheizung:	Erdgas
Heizwert H_u (kWh/m_(n)³):	10,6
Gaseingangsdruck [mbar]:	2000
Gasregeldruck [mbar]:	60
Verbrennungsluftdruck [mbar]:	100
Ofenleistung [kW]:	3.520
Max. Beladung [kg]:	120.000
Max. Ofentemperatur [°C]:	1.100
Spannungsversorgung [V/Hz]:	400V, 50 Hz
Elektr. Anschlußleistung:	83 kW
Hilfsenergie:	Druckluft, 5 - 6 bar

Abbildung 1: Typenschild

SCHLAGER Industrieofenbau GmbH 	Techn. Beschreibung	Seite 12 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

Unter dem Typenschild befindet sich die CE-Kennzeichnung:



Abbildung 2: CE-Kennzeichen

Der Abgas-Absaugventilator ist zur Identifikation mit einem Herstellerschild und folgendem Typenschild (angebracht am Stahlgerüst) dauerhaft ausgerüstet:

SCHLAGER Industrieofenbau GmbH Sudfeldstr. 31 D-58093 Hagen Tel.: (02331)57086  Postfach 2746 D-58027 Hagen Fax: (02331)58485	
Abgas-Absaugventilator:	Ventec AG
Typ:	VHR-710-1600RGR90
Baujahr:	2008
Fabrikationsnummer:	A 597900
Max. Volumenstrom:	63,47 Bm³/s
Gesamtdruckdifferenz:	56 daPa
Max. Betriebstemperatur:	250 °C
Motornennleistung:	75 kW
Motordrehzahl:	740 min⁻¹ bei 50 Hz
Spannungsversorgung:	400V, 50 Hz
Motor-Nennstrom:	127 A

Abbildung 2: Typenschild Abgas-Absaugventilator

SCHLAGER Industrieofenbau GmbH 	Techn. Beschreibung	Seite 13 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

6.1 Verbotszeichen / Warnzeichen

Die Anlage ist mit folgenden Warnzeichen gekennzeichnet:



Abbildung 3: Verbotsschild nach BGV A8, Schild P06 „Zutritt für Unbefugte verboten“

Anbringungsort: Ofentür / Ofenrückseite.



Abbildung 4: Warnschild nach BGV A8, Schild W26 „Warnung vor heißer Oberfläche“

Anbringungsort: Ofentür / Ofenrückseite.



Abbildung 5: Warnschild nach BGV A8, Schild W27 „Warnung vor Handverletzungen“

Anbringungsort: Ofenvorderseite



Abbildung 6: Warnzeichen nach BGV A8, Schild W23 „Warnung vor Quetschgefahr“

Anbringungsort: Ofenvorderseite

7 Technische Daten

7.1 Abmessungen Ofengehäuse

Außenabmessungen ¹ :	7.100 x 7.245 (mit Türportal)x 12.745 mm
Lichte Abmessungen:	5.000 x 2.575 x 11.275 mm
Nutzabmessungen:	4.000 x 1.500 x 10.500 mm
Wärmgutuntersetzer:	6 St., Höhe 475 x 340 mm

7.2 Gewichte

Leergewicht Gehäuse:	ca. 55.000 kg
Leergewicht Herdwagen:	ca. 40.000 kg
Einsatzgewicht:	max. 120.000 kg
Gewicht Auflagen:	6 St. á 5.083 kg = 30.500 kg.

7.3 Leistungsdaten

Nennheizleistung:	3.520 kW
Temperaturregelbereich:	550 – 1.100 °C
Max. zul. Ofenraumtemperatur:	1.150 °C
Sicherheitsabschalttemperatur:	1.180 °C
Aufheizgeschwindigkeit:	max. 60 K/h bei 120.000 kg Einsatzgewicht
Max. zul. Aufheizgeschwindigkeit:	60K/h
Anzahl Temperaturregelzonen:	6

¹ Alle Abmessungen Breite x Höhe x Tiefe bzw. Ø x Höhe.



7.4 Kennwerte für Versorgungsmedien

7.4.1 Erdgas

Heizwert $H_{u(n)}$:	10,6 kWh/m ³ (n)
Gaseingangsdruck:	2,0 bar
Max. Volumenstrom:	334 m ³ (n)/h / 118 m ³ (b)/h
Temperatur:	+5 bis + 25 °C.

7.4.2 Verbrennungsluft

Zusammensetzung:	Umgebungsluft
Verbrennungsluftdruck:	max. 100 mbar
Max. Volumenstrom:	11.500 m ³ (n)/h
Temperatur:	+5 bis + 40 °C.

7.4.3 Stromversorgung

Spannung:	400 V
Netzfrequenz:	50 Hz
Anschlußleistung:	83 kW

7.5 Ofendruck

Regelbereich:	-0,5 bis + 0,5 mbar
Warnschwelle:	1,5 mbar für länger als 10 Sekunden anstehend
Abschaltschwelle:	2,0 mbar für länger als 10 Sekunden anstehend.

7.6 Lackierung

Ofengehäuse:	RAL 9006 (silber, hochhitzebeständig)
Gasleitungen:	RAL 1021 (gelb)
Verbrennungsluftleitungen:	RAL7001 (grau)
Gestell für Abgasrohrleitungen:	RAL 9006 (silber, hochhitzebeständig)
Abgasrohrleitungen innen:	RAL 9006 (silber, hochhitzebeständig)
Abgasrohrleitungen außen:	NCS S 1040-R 80 B.

	Techn. Beschreibung	Seite 16 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

7.7 Leistungsdaten zentraler Komponenten

7.7.1 Brenner

Hersteller:	Noxmat GmbH
Typ:	RHGB 160
Anzahl:	22 Stk. je Ofen
Nennleistung:	160 kW
Zündung:	elektrisch
Flammenüberwachung	ja (Ionisation)
Regelung:	ein - aus, getaktet, heizen - kühlen

7.7.2 Abgas – Absaugventilator

Hersteller:	Ventec AG
Typ:	VHR-710-1600RGR90
Anzahl:	1x
Motorleistung:	75 kW
Motordrehzahl:	740 min ⁻¹
Spannungsversorgung:	400V
Frequenz:	50 Hz
Gesamtdruckdifferenz:	56 mbar
Volumenstrom:	max. 63,47 Bm ³ /s (bei 50 Hz).

7.7.3 Verbrennungsluftventilator

Hersteller:	Luft & Ventilatoren Technik GmbH
Typ:	RVH-0315-38985-30M-250M2-GL270
Anzahl:	1x
Motorleistung:	55 kW
Motordrehzahl:	2.970 min ⁻¹
Spannungsversorgung:	400V
Frequenz:	50 Hz
Gesamtdruckdifferenz:	100 mbar
Volumenstrom:	max. 11.500 m ³ _(n) /h (bei 50 Hz).

**7.7.4 Türantrieb**

Hersteller:	DEMAG CRANES & COMPONENTS GMBH
Typ:	AUH80TL KBA 125 B 8/2
Bauformschlüssel:	AUH80TL-B14.3-90-0/253
Bezeichnung:	Getriebebremsmotor mit Hohlwelle
Fabrik-Nr.:	0043983732
Anzahl:	1x
Motorleistung:	4,3 / 1,0 kW
Motordrehzahl:	2775 min ⁻¹

7.7.5 Herdwagenantrieb

Typ:	AUH90DD ZBA 180 A 4 B280
Bauformschlüssel:	AUH90DD-B14.2-100-1/62,8
Bezeichnung:	Getriebebremsmotor mit Hohlwelle
Fabrik-Nr.:	0043981563
Anzahl:	1x
Motorleistung:	15,4 kW
Motordrehzahl:	1.440 min ⁻¹
Abtriebsdrehzahl:	22,9 min ⁻¹
Spannungsversorgung:	230 / 400 V, 50 Hz
Kaltleiter:	je 3 Stk. / Abschaltung bei 160°C

7.7.6 Radblöcke Herdwagen

Typ:	DRS 315-NA-A-90-K-X-X
Laufreddurchmesser:	315 mm
Laufradausdehnung:	90 mm
Anzahl:	22x

**7.7.7 Thermoelemente Temperaturregelung**

Hersteller:	RECKMANN GMBH
Typ:	2 x Typ S (PtRh-Pt), Klasse 1
Anzahl:	6 Stück
Nennlänge:	800 mm
Kalibrierpunkte:	550, 690, 830, 970, 1100 °C

7.7.8 Thermoelement Sicherheits-Temperaturüberwachung

Hersteller:	RECKMANN GMBH
Typ:	1 x Typ S (PtRh-Pt)
Anzahl:	1 Stück
Nennlänge:	800 mm.

7.7.9 Thermoelement Warmluft

Hersteller:	RECKMANN GMBH
Typ:	1 x NiCr/Ni
Anzahl:	1 Stück
Nennlänge:	710 mm.

7.7.10 Prozeßregler

Hersteller:	SIEMENS AG
Typ:	SIMATIC Multi Panel MP277 TOUCH
Anzahl:	1
Anzahl Programmspeicherplätze:	100
Anzahl Programmsegmente:	15
Wochenzeitschaltuhr:	ja.

7.7.11 Messumformer Verbrennungsluftdruck

Hersteller:	Siemens AG
Typ:	Sitrans P300
Meßbereich:	0,0 bis +150,0 mbar.

	Techn. Beschreibung	Seite 19 von 19
	Herdwagenofen 1-5	Auftr.-Nr. A107068

7.7.12 Messumformer Ofendruck

Hersteller:	Siemens AG
Typ:	Sitrans P300
Meßbereich:	-5,0 bis +5,0 mbar.