

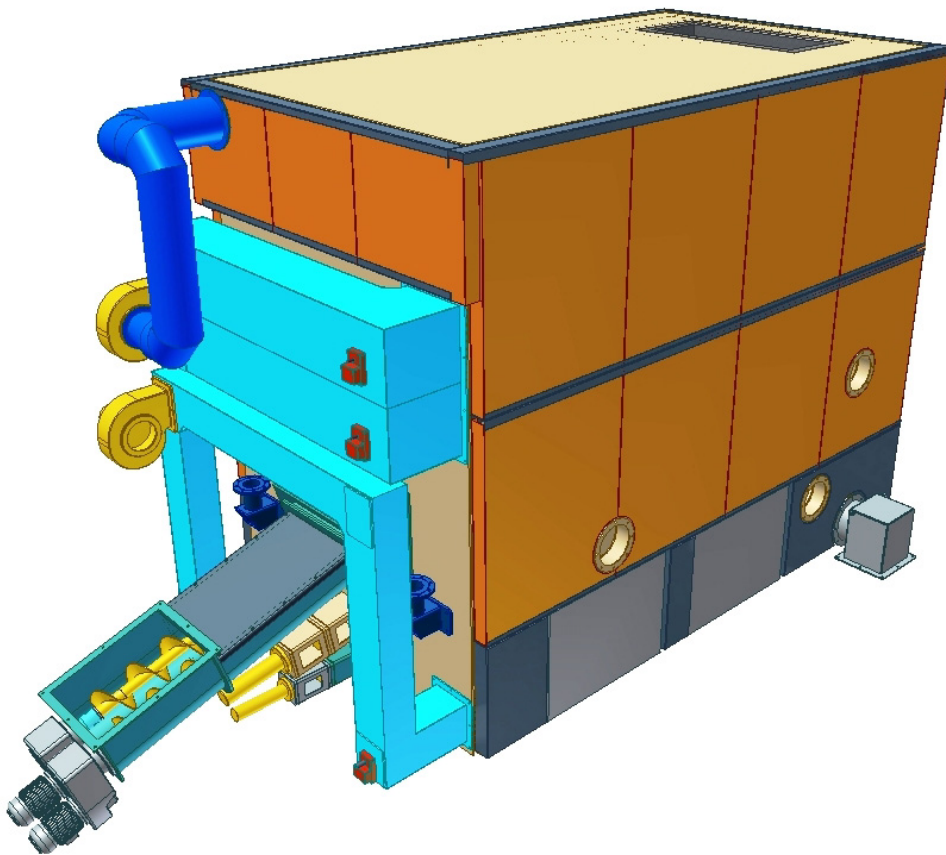
Betriebsanleitung

Originalversion Deutsch
Version 1.6 de, 06.09.2021

D

Vorschubrostfeuerung UTSR ohne Kessel

Baureihe, Typ: UTSR ohne Kessel
Serien-Nr.: siehe Typenschild
Anlagenname:
Baujahr: 2021



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	D-5
<hr/>		
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	D-5
1.1.1	Brennstoff	D-5
1.1.2	Feuerungsrost	D-6
1.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	D-6
1.3	Restrisiken	D-7
1.3.1	Gefahren beim Einstieg in den Feuerraum	D-8
1.4	Warnschilder	D-9
1.5	Stillsetzen im Notfall	D-11
1.6	Umweltbelastung	D-11
1.7	Umgebungsbedingung	D-11
1.7.1	Verbrennungsluftzufuhr in den Heizraum	D-12
1.7.2	Umgebungstemperatur im Heizraum	D-12
1.7.3	Aufstellung der Feuerungsanlage	D-12
1.8	Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	D-13
1.8.1	Übersicht	D-13
1.8.2	Thermisches Löschwasserventil	D-14
1.8.3	O ₂ -Sonde (Lambdasonde)	D-15
1.8.4	Notaus Taster und Wartungsschalter zu Getriebemotoren	D-15
1.9	Arbeitsplätze des Bedienpersonals	D-16
2	Beschreibung UTSR	D-17
<hr/>		
2.1	Einführung	D-17
2.2	Funktionsbeschreibung	D-19
2.3	Aufbau Vorschubrostfeuerung	D-21
2.3.1	Automatische Zündung (Option)	D-23
2.3.2	Automatische Zwischendeckenabreinigung (Option)	D-23
2.3.3	Abgasrückführung (Option)	D-24
2.3.4	Unterrostentaschung (Option)	D-25
2.3.5	Abgasfiltersystem (Option)	D-25
2.4	Bezeichnungsschlüssel	D-25
2.5	Ausführungsvarianten Einlauf	D-26
2.6	Aufbau der Feuerungsanlage	D-26
2.7	Technische Daten	D-27
2.7.1	Abmessungen	D-27

2.7.2	Brennkammengewicht und Kühlung	D-28
3	Transport	D-29
<hr/>		
3.1	Heben der Lasten	D-30
4	Installation, Erstinbetriebnahme.....	D-31
<hr/>		
4.1	Installation, Montage	D-31
4.2	Inbetriebnahme	D-32
4.2.1	Anforderungen an das Umlaufwasser bis 110° C	D-33
4.2.2	Wasserbehandlung der unterschiedlichen Rohwasser	D-33
4.2.3	Sicherheitstechnische Einrichtungen Brennkammerkühlung	D-33
4.2.4	Befüllung mit Umlaufwasser	D-33
4.3	Aufheizen der Brennkammer	D-34
5	Betrieb	D-35
<hr/>		
5.1	Allgemeine Hinweise	D-35
5.1.1	Betrieb der Anlage	D-36
5.2	Einschalten der Feuerungsanlage	D-37
5.2.1	Richtig manuell anfeuern	D-38
5.3	Stillsetzen im Notfall	D-39
5.4	Bedien- und Anzeigeelemente	D-39
5.4.1	Netz-Trenneinrichtungen	D-39
5.4.2	Maschinensteuerung	D-39
5.4.3	Betriebsartenwahlschalter	D-39
5.5	Wiederinbetriebnahme nach längerer Unterbrechung	D-40
6	Wartung.....	D-41
<hr/>		
6.1	Einführung	D-41
6.2	Wartungsvertrag	D-41
6.3	Reinigung	D-42
6.3.1	Abscheiderkasten reinigen	D-43
6.3.2	Ventilator reinigen	D-44
6.3.3	Gewölbe/ Zwischendecke reinigen	D-45
6.3.4	Vorschubrost reinigen	D-46
6.3.5	Unterrost reinigen	D-46
6.4	Wartungsübersicht	D-47

6.5	Wartungsarbeiten	D-51
6.5.1	Emissionskontrolle	D-51
6.5.2	O2-Sonde (Lambdasonde) reinigen	D-51
6.5.3	Türen kontrollieren	D-51
6.5.4	Wartungsarbeiten an Komponenten mit Antrieben	D-52
6.5.5	Gefahren durch Abgase	D-52
6.5.6	Ölhydraulik	D-53
6.5.7	Schmierung	D-55
7	Demontage und Entsorgung	D-57
<hr/>		
7.1	Demontage	D-57
7.2	Entsorgung	D-57
8	Ersatzteile	D-58
<hr/>		
8.1	Allgemeines	D-58
8.2	Abgaben zur Ersatzteilbestellung	D-58
8.3	Vorschubfeuerung UTSR	D-59
8.3.1	UTSR 150	D-60
8.3.2	UTSR 180-240	D-61
8.3.3	UTSR 300-360	D-62
8.3.4	UTSR 450-550	D-63
8.3.5	UTSR 700-900	D-64
8.3.6	UTSR 995	D-65
8.3.7	UTSR 1200	D-66
8.3.8	UTSR 1600	D-67
8.3.9	UTSR 2000	D-68
8.3.10	UTSR 2400	D-69
8.3.11	UTSR 3200	D-70
8.3.12	UTSR 4200	D-71
8.3.13	UTSR 5000	D-72
8.3.14	UTSR 6500	D-73
8.4	Automatische Zündung	D-74
8.5	Rückbrandsicherung BRA	D-75

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Vorschubrostfeuerung ist ausschliesslich für die Verbrennung des vertraglich vereinbarten Brennstoffes in Schüttgutform vorgesehen. Dieser ist in der Schmid AG energy solutions-Auftragsbestätigung und in der Anlagenübersicht ersichtlich. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch und die Verwendung anderer Brennstoffe gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

1.1.1 Brennstoff

Die Brennstoffspezifikationen werden bei der Projektauslegung der Anlage definiert.



Die definierten Brennstoffe gemäss Auftragsbestätigung und Projektauslegung müssen zwingend eingehalten werden.

Die Zuführung von Fremdteilen wie Steine, Nägel, Erde, Metallteile kann zu schweren Schäden an den Transporteinrichtungen und an der Feuerungsanlage führen.

Die vereinbarte Brennstofffeuchtigkeit darf keinesfalls überschritten werden. Die Verbrennung kann sonst nicht vorschriftsgemäss ablaufen. Zu hohe Feuchtigkeit des Brennstoffes führt dazu, dass die notwendigen Verbrennungstemperaturen nicht erreicht werden und dadurch zu hohe Abgasemissionen entstehen. Weiter besteht die Gefahr, dass die Feuerungsanlage überfüllt wird und die Verbrennung erstickt.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorgaben erlischt der Garantieanspruch an Anlageteilen, Maschinen sowie Emissionen.

Alle anderen Brennstoffe als naturbelassenes Holz oder Restholz aus der Holzverarbeitenden Industrie, wie z.B. Altholz, problematische Holzabfälle etc. sind nicht bestimmungsgemäss und können zu Schäden an der Anlage wie Korrosion, mechanischen Defekten und der Umwelt (Emissionen von z.B. Schwermetallen) führen.

Spezielle Brennstoffe erfordern die Abklärung mit der Schmid AG energy solutions. Weiter sind die landesspezifischen Vorschriften und Gesetze bezüglich der Luftreinhaltung unbedingt einzuhalten.

1.1.2 Feuerungsrost



Die auf dem Typenschild angegebenen Werte müssen eingehalten werden.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorgaben erlischt der Garantieanspruch an Anlageteilen, Maschinen sowie den garantierten Emissionen.

Dies betrifft im Speziellen folgende Werte:

- Nennwärmeleistung (kW)
- Wärmeleistungsbereich (kW)
- zul. Betriebsüberdruck (bar)
- maximale zulässige Betriebstemperatur (°C)
- maximale Vorlauftemperatur (°C)

1.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemässe Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss und ist verboten. Jede andere Verwendung bedarf Rücksprache mit dem Hersteller.

Umbauten Veränderungen:

Bei eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen der Maschine erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller.

Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe:

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

1.3 Restrisiken

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Folgende generellen Restrisiken bestehen und sind bei Benutzung der Maschine zu beachten. Weitere Restrisiken sind in den jeweiligen Kapiteln zu den speziellen Lebensphasen beschrieben.

Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.



⚠ GEFAHR!

Bei Arbeiten an Spannung führenden Teilen können Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Maschine / Anlage sofort abschalten.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist die Anlage durch den Hauptschalter vom Netz zu trennen. Der Hauptschalter ist gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern (z.B. durch Vorhängeschloss).

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Keinesfalls Abdeckungen entfernen. Die Türen des Schaltschranks müssen immer geschlossen sein.



⚠ WARNUNG!

Hohe Abgaskonzentrationen in der Luft können zu Bewusstlosigkeit und zur Gefahr des Erstickens führen.

Bevor am Abgassystem gearbeitet wird, muss:

Die Feuerungsanlage gestoppt sein und es dürfen keine Abgase mehr von der Feuerungsanlage ausgehen.

Das Abgassystem abgekühlt sein.

Eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein.

Die Feuerungsanlage gegen Einschalten gesichert sein.

Der Betrieb ohne Anschluss an die Abgasrohre ist verboten.

Putzöffnungen sind nach der Reinigung wieder dicht zu verschliessen.

Die Rauchgaswege von der Brennkammer zum Kamin müssen immer offen sein!



⚠ WARNUNG!

Beim Besteigen der Anlage besteht Absturzgefahr, Anlage keinesfalls besteigen.

Anlagenteile nicht als Aufstiegshilfen benutzen! Bei Wartungsarbeiten in grösserer Höhe Absturzsicherungen tragen.

Bei Arbeiten über 1.8m (6'), sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen oder Arbeitsbühnen verwenden.


⚠ GEFAHR!
Explosionsgefahr (Verpuffung)!
Gefahr beim Öffnen der Feuerraumtüre durch Flammenaustritt!

Bei fehlender Vorbelüftung oder durch unvollständige Verbrennung kann in der Brennkammer oder den Abgaswegen eine explosionsfähige Atmosphäre durch die Bildung von Kohlenstoffmonoxid (CO) entstehen. Diese kann bei wiederholtem Brennerstarten, beim Öffnen der Feuerraum- oder Wartungstüren durch Sauerstoffzufuhr zünden und zu einer Verpuffung führen. Es können Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

Vor dem Anfeuern müssen alle Wartungstüren verschlossen werden. Es darf nur über die Feuerraumtüre manuell angefeuert werden.

Die Feuerraumtüre darf nach dem Anfeuern oder während dem automatischen Zündvorgang nicht geöffnet werden.

Das Öffnen der Feuerraumtüre während dem Anfahren und dem Betrieb sowie nach dem Abschalten zur schnelleren Abkühlung ist verboten.

Die Feuerraumtüre und die Wartungstüren dürfen insbesondere nach einem Stromausfall erst nach Vorbelüftung geöffnet werden.

Sicherheitsschalter zu überbrücken ist verboten.


⚠ WARNUNG!
Beeinträchtigung der Atemwege durch Staub!

Staub, Asche und Flugasche aus dem Multizyklon oder Elektrofilter können die Atmung beeinträchtigen.

Bei hoher Staubkonzentration (vor allem aus Asche aus dem Multizyklon oder dem Elektrofilter) ist eine Atemschutzmaske der Klasse P3 oder FFP3 zu tragen. Achtung, Atemschutzmasken gegen Feinstäube schützen nicht gegen gesundheitsgefährdende bzw. erstickende Gase und Dämpfe.


⚠ WARNUNG!
Gefahr durch Hitze und heiße Oberflächen!

Feuerraum, Feuerraum- und Wartungstüren, Brennstoffzuführung und Abgasrohre können heiß sein.

Während dem Betrieb nicht berühren. Handschuhe und Schutzbekleidung tragen.

1.3.1

Gefahren beim Einstieg in den Feuerraum


⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Einstieg in den Feuerraum. Feuerraumtüre immer sichern.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Feuerraumtüre mit dem persönlichen Vorhängeschloss zu sichern.


⚠️ WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Rostentaschungsschnecke am Wartungsschalter auszuschalten und mit dem persönlichen Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.

1.4 Warningsigns


Schild unterhalb Hauptschalter von Elektroschaltschrank

- 5 Sicherheitsregeln sind beim Arbeiten an der Elektroanlage einzuhalten.


Schild neben Wartungszugängen im Abgasweg und Unterrosttüren

- Vor dem Öffnen muss die Feuerung abgekühlt und der Abgasweg ausreichend gespült sein.


Schild neben Serviceöffnungen

- Vor dem Öffnen, Anlage abschalten und mit persönlichem Vorhängeschloss sichern.


Schild bei Unterrosttüre

- Unterrosttüre darf im Betrieb nicht geöffnet werden. Arbeitsfreie Zone im Betrieb frei halten.

	⚠ GEFAHR EXPLOSIONSGEFAHR/ VERPUFFUNG! Feuerraumtüre während dem Start- und Zündvorgang nicht öffnen.
	⚠ WARNUNG HEISSE OBERFLÄCHEN! Komplette Schutzausrüstung tragen (Handschuhe, Brille, langärmelige Baumwollbekleidung).
	⚠ WARNUNG BRANDGEFAHR/ STRAHLUNGSWÄRME! Feuerraumtüre nur kurz öffnen und nicht unbeaufsichtigt lassen.
	⚠ WARNUNG FEUERRAUMTÜRE SICHERN! Vor dem Einstieg in den Feuerraum, Feuerraumtüre mit persönlichem Vorhängeschloss sichern.
	⚠ WARNUNG ROTIERENDE ELEMENTE! Vor dem Einstieg in den Feuerraum, Rostentaschungsschnecke gegen Wiedereinschalten mit persönlichem Vorhängeschloss sichern.

Schild neben Feuerraumtüre

- Während Start-Zündvorgang nicht öffnen.

	⚠ WARNUNG VORSICHT GÄRGAS - ERSTICKUNGSGEFAHR! Vor dem Zutritt Raum belüften.
--	---

Schild bei Zutrittsstüre zu Brennstofflagerraum

- Vorsicht Gärgas Erstickungsgefahr
- Ampel rot / grün (permanent) für Zutrittsregelung
- Mit Licht gekoppelt (Lüfter schaltet nach dem Einschalten des Lichts automatisch ein)

	⚠ WARNUNG HEISSE OBERFLÄCHEN! Komplette Schutzausrüstung tragen (Handschuhe, Brille, langärmelige Baumwollbekleidung).
--	--

Schild neben heißen Wartungsöffnungen

- Während Betrieb nicht öffnen

	Wartungsbereich - bitte frei halten!
--	---

Bezeichnet einen Wartungsbereich. Dieser darf nicht durch Installationen wie z.B. Elektro- oder Wasserleitungen etc. versperrt werden.

	Hinter der Abdeckung befindet sich eine Wartungsöffnung!
--	---

Bezeichnet die Position einer verdeckten Wartungsöffnung. Diese darf nicht durch Installationen wie z.B. Elektro- oder Wasserleitungen etc. versperrt werden.

Fehlende oder unleserliche Piktogramme sind zu ersetzen.

1.5 Stillsetzen im Notfall

Die Bewegungen der Holzfeuerung können jederzeit durch Betätigung des Notaus-Tasters unterbrochen werden.

Das Öffnen der Feuerraumtüre führt zum Unterbruch der Bewegungen. Ausnahme: Abgasventilator, welcher in diesem Fall weiter läuft.

Das Entfernen der Aschencontainer führt zu Unterbruch der Bewegungen aller Entschungkomponten.

Die Stillsetzung im Notfall unterbricht den Brennvorgang in der Feuerungsanlage nicht sofort. Das Feuer bleibt während längerer Zeit intakt bestehen (Kapitel«1.3 Restrisiken» unbedingt lesen).

1.6 Umweltbelastung

Die automatische Holzfeuerung erfüllt bei sachgemäßem Betrieb die gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen der Luftreinhalteverordnung LRV 92 in der Schweiz und des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Deutschland.

Der Brennstoff Holz ist CO₂-neutral und dessen Transport und Lagerung ist, abgesehen von den bei der Lagerung entstehenden Gärgasen, risikolos. Der Einsatz von Holz als Brennstoff ist dadurch ökologisch sinnvoll und umweltschonend.

Die Entsorgung der Asche muss durch den Anlagenbetreiber bei den zuständigen Behörden geklärt werden.

1.7 Umgebungsbedingung



▲ GEFAHR!

Gefahr des Einatmens von Abgasen!

Luftmangel im Heizungsraum kann zu Bewusstlosigkeit und schweren Schäden am Zentralnervensystem führen.

Im Heizraum sind die in den Kapiteln «1.7.1 Verbrennungsluftzufuhr in den Heizraum» und «1.7.2 Umgebungstemperatur im Heizraum» genannten Bedingungen einzuhalten.

1.7.1 Verbrennungsluftzufuhr in den Heizraum

Zur Verbrennung von Holz ist je nach Leistung eine bestimmte Zuluftmenge (Verbrennungsluft) notwendig.

Die Grösse der Öffnungen wird bei der Planung nach den örtlich gültigen Richtlinien (zB. VKF-Richtlinie) festgelegt.

Berechnung Verbrennungsluftöffnung nach VKF:

$10.3 \times \text{Kesselleistung (kW)} = \text{freier Querschnitt in cm}^2$

Sollte eine Zwangsbelüftung (elektronisch angesteuerte mechanische Klappen/Ventilatoren) zur Zuführung der Verbrennungsluft eingesetzt werden, muss zu jedem Zeitpunkt sichergestellt sein, dass während dem Betrieb der Anlage die benötigte Verbrennungsluft zur Verfügung steht. Die gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften wie VKF etc. müssen beachtet werden. Ausserdem muss nach der Ausschaltung der Kessel sichergestellt werden, dass für mindestens 5 Stunden (Anlagen bis 250 kW) bzw. 10 Std. (Anlagen über 250 kW) Verbrennungsluft in den Heizungsraum strömt. Es darf zu keinem Zeitpunkt Überdruck (maximal +5 Pa zum Umgebungsluftdruck) oder Unterdruck (maximal -5 Pa zum Umgebungsluftdruck) im Heizraum herrschen.

Im Heizraum vorgesehene Luftzutrittsöffnungen dürfen in keinem Fall abgedeckt oder verschlossen werden, da sonst die Feuerungsanlage mit Luftmangel betrieben wird.

1.7.2 Umgebungstemperatur im Heizraum

Die Umgebungstemperatur im Heizraum von +10°C bis max. +35°C muss eingehalten werden.

1.7.3 Aufstellung der Feuerungsanlage

Bezüglich der Ausgestaltung des Heizraumes sind die jeweiligen örtlichen Bauvorschriften, die betreffenden Normen und Feuerverordnungen sowie die Brandschutzbestimmungen massgebend. Die Feuerungsanlage darf auf keinem Holzboden oder eine brennbare Unterlage gestellt werden. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften hinsichtlich Brandschutz sowie die geltenden Vorschriften zu Unfallschutz und Unfallverhütung. Achten Sie auf eine ausreichende Beleuchtung am Aufstellungsort.

1.8 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen



Die ausführliche Beschreibung der Störungsmeldungen ist in Register «C Benutzerhandbuch Steuerung», Kapitel «11 Ereignisse» beschrieben.

1.8.1 Übersicht

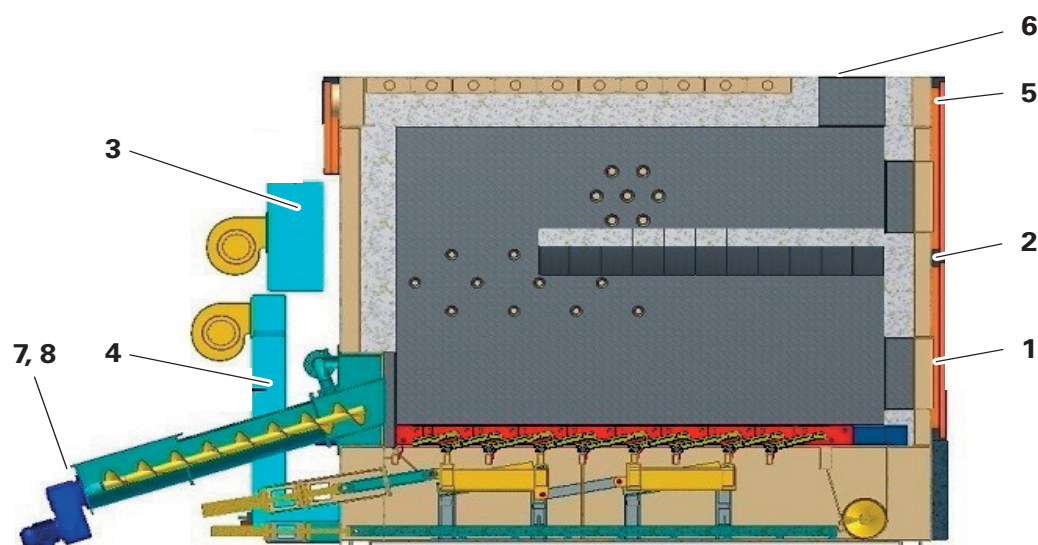


Abb. 1 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Endschalter Rosttüre	Lässt das Öffnen der Rosttüre erst nach Betätigen der Taste "Feuerraumtüre öffnen" zu.
2	Unterdrucküberwachung Feuerraum	Druckdose zur Überwachung auf Unterdruck im Feuerraum
3/4	Überwachung Luftzufuhr	Die Verbrennungsluftgebläse werden mittels Luftstrommessung und Druckdosen überwacht
5	Flammentemperaturwächter	Überwachung der Feuerung auf ein ausreichendes Grundfeuer zum Zünden des Brennstoffes sowie auf Überhitzung des Feuerraums
6	O ₂ -Sonde (Lambdasonde)	misst den Sauerstoffgehalt in den Abgasen und gibt Alarm bei zu tiefen O ₂ -Werten, Einbau im Abgasstutzen oder Abgasgebläse
7	Rückbrandthermostat	Schaltet bei Rückbrand die Feuerung aus und meldet einen Alarm.
8	Löschwasserventil	Öffnet bei Temperaturen >65°C im Stoker automatisch, der Rückbrand wird gelöscht

1.8.3 O₂-Sonde (Lambdasonde)

Die O₂-Sonde ist ein Sensor, der im Abgas den Restsauerstoffgehalt misst. Das Signal der O₂-Sonde kann die Verbrennungsluft oder die Brennstoffmenge beeinflussen.

Vor dem Reinigen des Abgasstutzens oder des Abgasgebläses ist die O₂-Sonde auszubauen.



⚠️ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr, O₂-Sonde ist heiss.

Vor dem Ausbau die Temperatur der O₂-Sonde kontrollieren, beim Ausbau Handschuhe tragen.

Reinigung mit einem weichen Tuch vornehmen oder mit Druckluft abblasen. Beim Abblasen einen Abstand von 20cm einhalten, um die Sonde nicht zu beschädigen.

1.8.4 Notaus Taster und Wartungsschalter zu Getriebemotoren

Position Notaus-Taster:

An der Schaltschrankfront, bauseitige Notaus-Taster an den Zugangstüren und Fluchtwegen zum Heizraum können eingebunden werden. Das Betätigen der Notaus-Taster stoppt die durch Schmid AG energy solutions gesteuerte Anlage.

Position Wartungsschalter zu Elektrogetriebemotoren:

In unmittelbarer Nähe der dazugehörenden Getriebemotoren. Bei Wartungsarbeiten am Getriebemotor oder dem dazugehörenden Anlagenelement ist der Wartungsschalter zu betätigen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Der Betrieb der Anlage mit defekten steuerungstechnischen Sicherheitseinrichtungen ist verboten. Der Zustand der Geräte muss täglich kontrolliert werden, die Funktion der Geräte ist alle 6 Monate zu überprüfen. Defekte Geräte müssen ersetzt und dürfen nicht überbrückt werden.

1.9 Arbeitsplätze des Bedienpersonals

Der Zugang zur Anlage muss von allen Seiten für die folgenden Tätigkeiten möglich sein:

- Bedienung allgemein
- Kontrolle des Feuers
- Reinigung der Abgaszüge und Abgasrückführung
- Reinigung des Brennraumes
- Wartungsarbeiten im Bereich der Brennstoff- und Luftzuführung
- Entsorgung der Asche

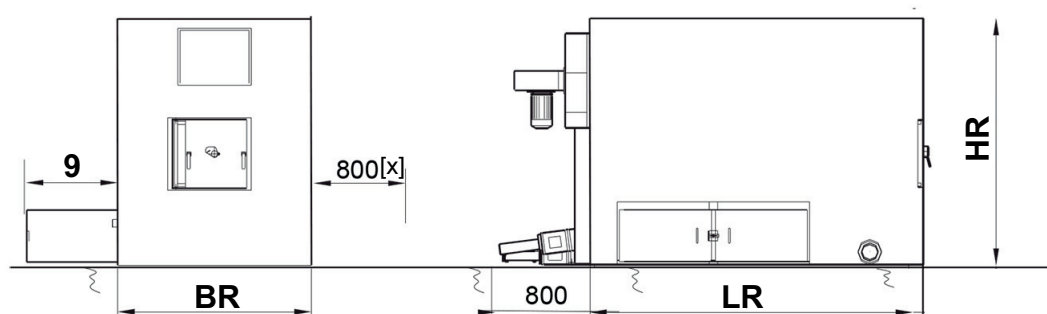


Abb. 2 Freier Arbeitsbereich

(x): Dieser Arbeitsbereich kann nach Rücksprache reduziert werden.

Leistung (kW)	BR (mm)	LR (mm)	HR (mm)	9 (mm)
150	950	1600	1400	950
180	1150	1800	1400	950
240	1150	1800	1400	950
300	1250	1800	1400	950
360	1250	1800	1400	950
450	1440	2300	1600	1150
550	1440	2300	1600	1150
700	1800	2700	1950	1400
900	1800	2700	1950	1400
995	2000	3000	2300	1600
1200	2000	3000	2300	1600
1600	2000	3400	2300	1600
2000	2320	3800	3000	1550
2400	2320	4500	3000	1550
3200	2800	5000	4100	1950
4200	2800	6200	4300	1950
5000	2800	7400	5400	1950
6500	3200	8000	5400	2300

2 Beschreibung UTSR

2.1 Einführung

Die automatische Vorschubrostfeuerung ist für die wirtschaftliche und emissionsarme Verbrennung von Waldhackschnitzeln und Pellets gebaut. Die durch die Verbrennung freigesetzte Energie wird thermisch genutzt.

Entsprechend dem geforderten Wärmebedarf moduliert die Feuerung mit einer Leistung von 30 bis 100%. In Abhängigkeit der geforderten Leistung werden Luft- und Brennstoffmenge automatisch eingestellt. Die Brennstoffmenge wird in Abhängigkeit der Verbrennungstemperatur geregelt. Die Beschickungseinheit fördert die dosierte Brennstoffmenge auf den Feuerungsrost. Zur Absicherung der Anlage gegen Rückbrand ist der Beschickung eine Zellenradschleuse oder ein Brandschutzschieber vorgeschaltet.

Der eingebrachte Brennstoff durchläuft auf dem Flachbettvorschubrost die für die optimale Verbrennung notwendigen vier Phasen der Trocknung, Vergasung (Pyrolyse), Verbrennung (Oxydation) sowie dem Holzkohlenausbrand. Der mit der Primärluft gekühlte Flachbettrost ist aus in Reihen angeordneten Gussrippen aufgebaut. Jede zweite Gussrippenreihe ist über einen gemeinsamen hydraulischen Antrieb gesteuert und fördert den Brennstoff bzw. die Verbrennungsrückstände bis zur Rostentaschungs-schnecke. Zur Steuerung des Verbrennungsprozesses sind vier bis fünf verschiedene Luftzuführungen vorgesehen. Zwei bis drei Primärluftzonen unter dem Rost für die Trocknung, Vergasung und den Ausbrand sowie zwei Sekundärluftzonen im Feuerraum für die Verbrennung der Gase. Die Überwachung des Verbrennungsprozesses erfolgt durch Luftmengenmessungen in den Primär- und Sekundärluftkanälen, der Verbrennungstemperaturerfassung sowie der O₂- Messung. Um eine optimale Durchmischung der Holzgase mit der Verbrennungsluft und damit einen vollständigen Ausbrand mit tiefen CO-Werten zu erzielen, erfolgt die Sekundärlufteindüsung 1 von drei Seiten, jeweils um 90° versetzt im oberen Teil des Feuerraums. Die Sekundärlufteindüsung 2 erfolgt oberhalb des Gewölbes in der Ausbrandzone. Dieser Aufbau entspricht dem Low NO_x Verfahren durch Luftstufung. Die Brennkammer ist einerseits zum Schutz der Stahlkonstruktion, andererseits zur Speicherung der für eine optimale Verbrennung notwendigen Temperatur, auf der Feuerraumseite mit feuerfestem Beton ausgemauert. Die Gewölbedecken bestehen aus Formsteinen und dienen der effizienten Trocknung des Brennstoffes. Zur Minimierung der Abstrahlungsverluste sowie als Personen- und Berührungsschutz ist die Brennkammer lufthinterkühlt, mit 100 mm starken Mineralwollmatten isoliert und mit einem pulverbeschichteten Blech verkleidet. Gleichzeitig dient die Luftkühlung zur Vorwärmung der sekundären Verbrennungsluft.

Die Wärmeenergie in den heißen Abgasen wird meistens im nachfolgenden Kessel an ein Medium übertragen.

Die bei der Verbrennung entstehenden Feststoffemissionen strömen mit den heißen Abgasen durch den Kessel. Danach werden die Partikel in einem nach dem Fliehkraftprinzip arbeitenden Multizyklon abgeschieden. Der Multizyklon ist ebenfalls isoliert und mit Blech verkleidet.

Um die Staubemissionen weiter zu senken, können die Abgase optional durch ein nachgeschaltetes Filtersystem zusätzlich gereinigt werden. Die Aufstellung des Abgasgebläses erfolgt entsprechend dem Filtertyp auf der Ein- oder Austrittseite des Filters.

Der Abgasventilator saugt die Verbrennungsgase durch den Kessel und den Multizyklon und übergibt diese an die zum Kamin führende Abgasleitung. Eine mit einem elektronischen Regelsystem kombinierte Unterdruckmessung steuert die Drehzahl des Ventilators, um den im Feuerraum notwendigen Unterdruck zu gewährleisten.

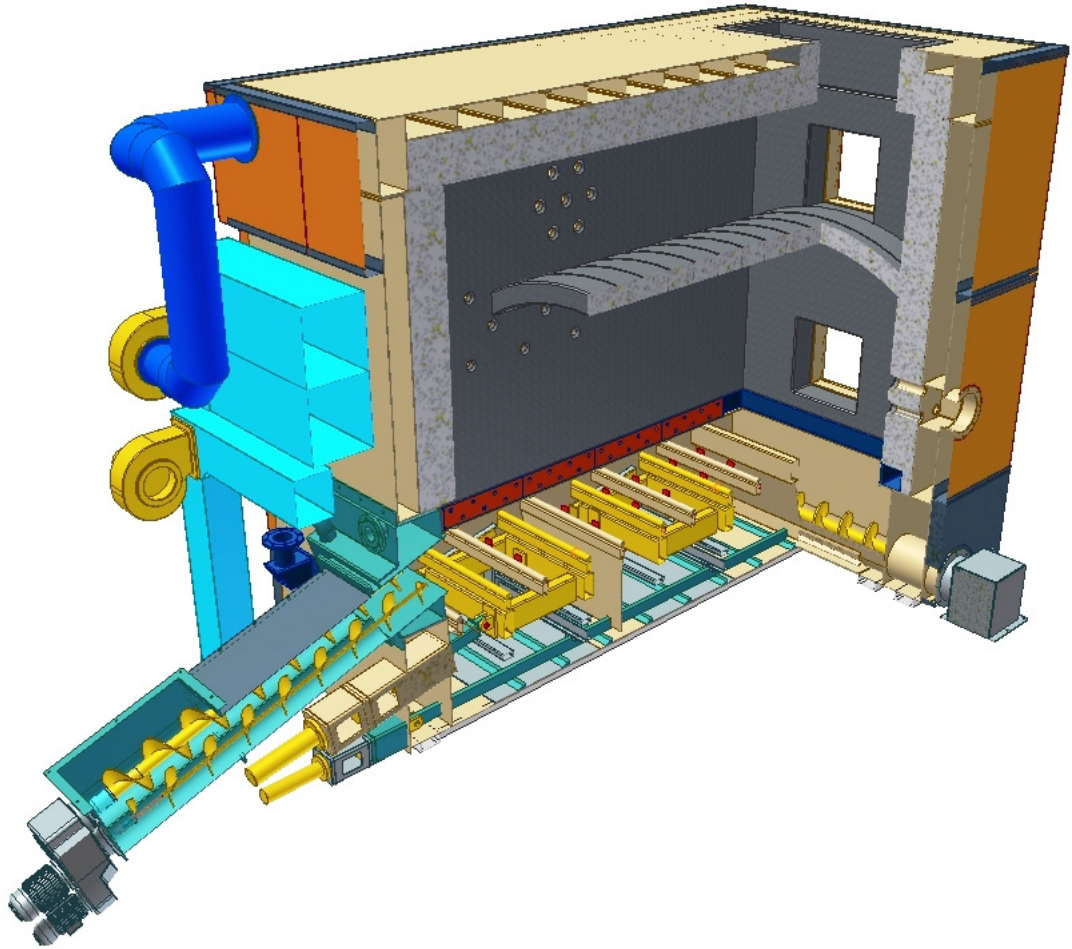


Abb. 3 Schnitt Vorschubrostfeuerung

2.2 Funktionsbeschreibung

Der mit der Stokerschnecke oder mit dem Einschieber eingebrachte Brennstoff durchläuft die für die optimale Verbrennung notwendigen 4 Phasen

- Trocknung
- Vergasung (Pyrolyse)
- Verbrennung (Oxydation)
- Holzkohlenausbrand

Zur Steuerung dieses Prozesses sind zwei verschiedene Luftzuführzonen eingebaut.

- Primärluftzone unter dem Rost für die Trocknung und Vergasung
- Sekundärluftzone im Brennraum für den Ausbrand

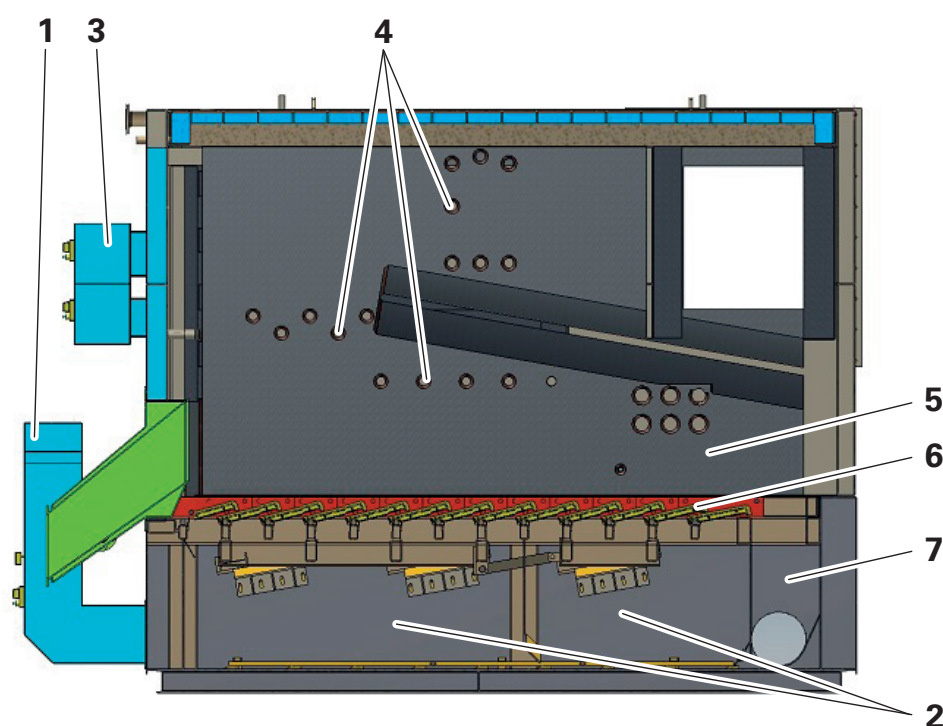


Abb. 4 Prinzipieller Aufbau

Pos.	Benennung
1	Primärluftkanal 1 + 2
2	Primärluftzonen unter Rost
3	Sekundärluftkanal 1 + 2
4	Sekundärluftdüsen
5	Brennraum
6	Vorschubrost
7	Aschenfallschacht

Mit folgenden Messungen wird der Verbrennungsprozess gesteuert:

- Menge Primärluft
- Menge Sekundärluft
- Verbrennungstemperatur
- Luftüberschussmessung (O₂-Sonde)
- Unterdruck im Brennraum
- Temperatur in der Ausmauerung (UTSR 700 und grösser)
- Temperatur im Bereich des Unterrostes (UTSR 2000 und grösser)
- Glutbettüberwachung (optional bei UTSR 700 und grösser)

Der Feuerungsrost ist mit feuerfestem Beton ausgemauert.

- Als Schutz der Stahlkonstruktion
- zur Speicherung der Temperatur

Zur Minimierung der Abstrahlungsverluste sowie als Berührungsschutz ist der Feuerungsrost mit 100 mm Dämmmatte isoliert und mit einer Blechverschalung ausgestattet.

Abgasentstaubung

Bei der Feststoffverbrennung entsteht Flugasche, welche mit den heissen Abgasen austritt.

Üblicherweise werden diese mittels eines Multizyklons (Fliehkraftprinzip) abgeschieden. Daraus resultiert ein Richtwert für das Rohgas kleiner 150 mg/Nm³ Reststaubgehalt.

Um die Staubemissionen weiter zu senken, können die Abgase optional durch ein nachgeschaltetes Filtersystem zusätzlich gereinigt werden.

Abgasventilator

Der Abgasventilator ist speziell für die jeweilige Anlage ausgelegt gemäss Auftragsbestätigung und Projektierungsunterlagen. Zusätzliche Informationen sind in der separaten Betriebsanleitung zu finden.

Der Abgasventilator saugt die Verbrennungsgase durch Kessel und durch den Multizyklon und übergibt diese an die Abgasleitung und an den Kamin.

Feinstaubfilter

Optional kann ein Feinstaubfilter in die Anlage integriert sein. Zusätzliche Informationen sind in der separaten Betriebsanleitung zu finden.

Das Rohgas wird durch einen Feinstaubfilter weitergehend gereinigt. Wird der Filter im Unterdruck betrieben, so wird dieser vor dem Abgasventilator eingebaut.

Automatische Entaschung mechanisch

Die automatische Entaschung ist speziell für die jeweilige Anlage ausgelegt gemäss Auftragsbestätigung und Projektierungsunterlagen. Zusätzliche Informationen sind in der separaten Betriebsanleitung zu finden.

Die bei der Verbrennung entstehenden Reststoffe wie Rost- und Flugasche, sowie Brennstoffverunreinigungen werden automatisch mit Schnecken aus der Feuerungsanlage und dem Multizyklon ausgelesen. Die Asche wird jeweils in einen Container von 50, 240 oder 800 Liter Inhalt geleitet.

2.3 Aufbau Vorschubrostfeuerung

Die automatische Holzfeuerung besteht im wesentlichen aus den Anlageteilen:

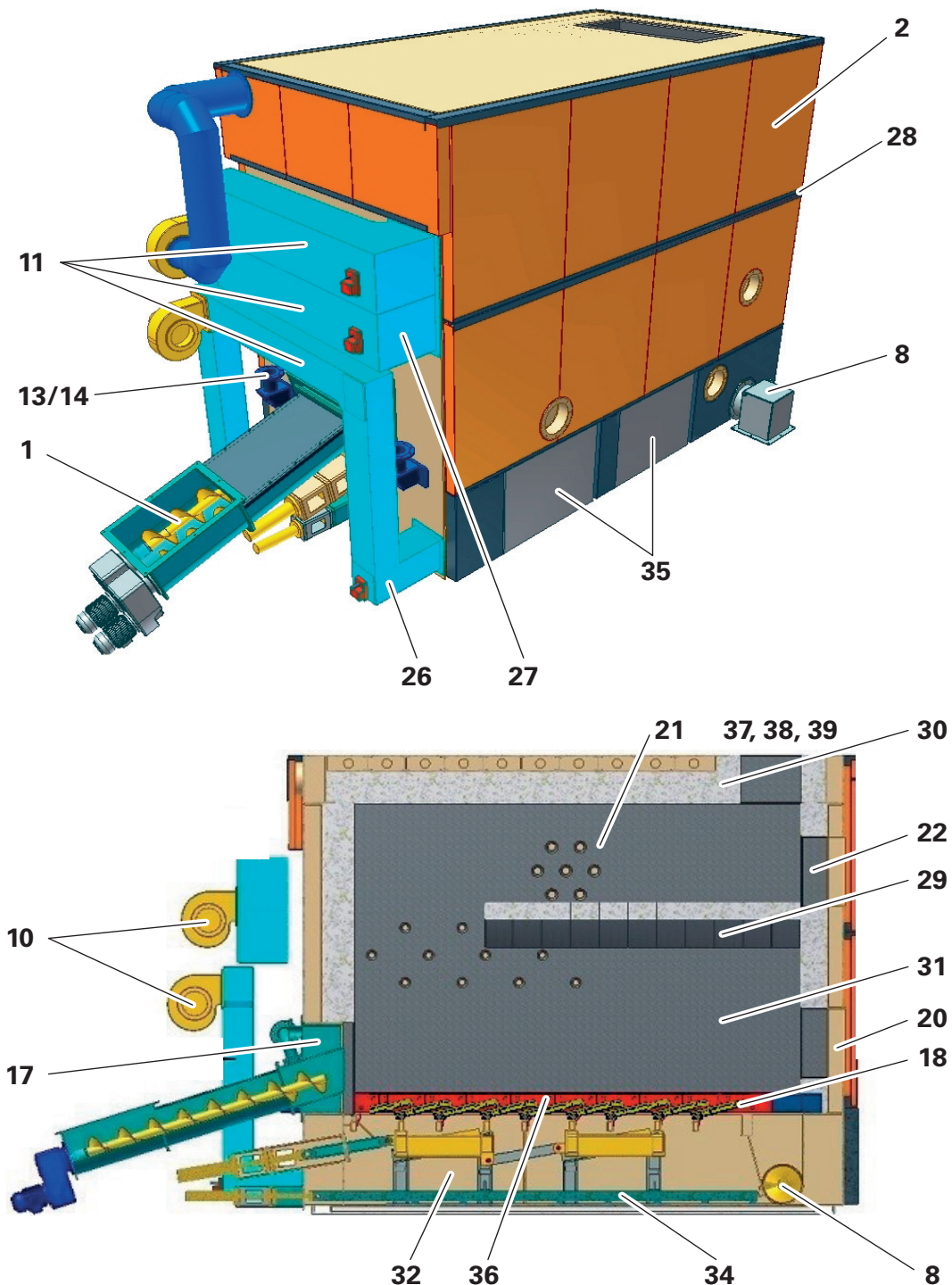


Abb. 5 Aufbau Vorschubrostfeuerung

Pos.	Benennung	Funktion
1	Brennstofftransport, Eintritt	Zuführung von Brennmaterial, z.b. über Stokerschnecke
2	Feuerungsrost	besteht aus Gewölbe, Mauerung und Vorschubrost
8	Rostentaschung	mögliche Position: rechts oder links
10	Zuluftventilatoren	1 bis 3 Ventilatoren zur Versorgung von Frischluft für die Verbrennung
11	Zuluftkanäle	Verteilung der Primär- und Sekundärluft
13	Vorlauf Wangenkühlung	mögliche Positionen: rechts oder links
14	Rücklauf Wangenkühlung	mögliche Positionen: rechts oder links
17	Einlauf	optional wassergekühlt
18	Vorschubrost	Transportiert den Brennstoff im Feuerraum
20	Feuerraumtüre	Zugang zur Abbrandzone
21	Ausbrandzone	Restverbrennung der unverbrannten Gase
22	Ausbrandtüre	zum Reinigen der Ausbrandzone
26	Zuluftkanal	Primärluftzuführung
27	Zuluftkanal	Sekundärluftzuführung
28	Unterdruckmessung	misst den Druck im Feuerraum
29	Unteres Gewölbe	Strahlungsdecke, trennt Primär- von Sekundärzone
30	Brennkammerdecke	Abschluss oben von Feuerraum
31	Feuerraum	zur thermischen Entgasung und Verbrennung
32	Unterrost	fängt Restasche auf, optional ist eine Unterrostentaschung möglich
34	Unterrostentaschung	fängt Restasche auf und transportiert sie zur Entaschung
35	Seitentüre	mögliche Position: seitlich, rechts oder links
36	Rostwangenkühlung	ab UTSR 700 und grösser möglich Kühlung der Mauer im Brandbereich
37	Ausmauerungssonde	misst die Temperatur der Ausmauerung (ab UTSR 700 und grösser möglich)
38	Sonde Feuerraumtemperatur	misst die Temperatur im Feuerraum und regelt die Zuluft
39	O ₂ -Sonde (Lambdasonde)	misst den Sauerstoffgehalt in den Abgasen, Einbau im Abgasstutzen oder Abgasgebläse

2.3.1 Automatische Zündung (Option)

Die automatische Zündung erfolgt mit einem Industrie-Heissluftgebläse, welches an der Seite der Feuerung angebaut ist. Der Brennstoff wird direkt im Feuerraum zur Selbstentzündung gebracht. Die automatische Zündung besteht aus:

- Elektrisches Heissluftgebläse
- Anbaukonsole mit Halterung
- Zündrohr vom Gebläse zur Feuermulde aus feuerfestem Stahl
- Elektrische Steuerung für den Zündvorgang



Abb. 6 Automatische Zündung Stoker

2.3.2 Automatische Zwischendeckenabreinigung (Option)

Die automatische Zwischendeckenabreinigung reinigt die Gewölbedecke mit Druckluftstößen ab und verringert dadurch den manuellen Reinigungsaufwand.



Abb. 7 Feuerungsanlage mit automatischer Zwischendeckenabreinigung



Vor Wartungsarbeiten an der automatischen Zwischendeckenabreinigung ist der Druckluftbehälter der Abreinigung von der Luftzufuhr zu trennen (zB. mittels schliessen des Kugelhahns oder lösen der Schnellverschlusskupplung am Kompressor). Der Druckluftbehälter der Abreinigung muss anschliessend durch das Öffnen des Entwässerungshahns entlüftet werden. Während den Wartungsarbeiten muss der Entwässerungshahn offen bleiben. Beim Öffnen der Feuerraum- oder Kesseltüre wird das Auslösen der Zwischendeckenabreinigung durch das Öffnen der Türeuschalter gesperrt. Das Sicherheitsventil ist entsprechend den länderspezifischen Vorschriften zu warten oder zu ersetzen. Bei den Wartungsarbeiten ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.3.3 Abgasrückführung (Option)

Bei der Abgasrückführung handelt es sich um ein System zur Rückführung eines Abgas-
teilstromes in die Primärluftzone (bis 900kW) oder die Primär- und Sekundärluftzone (ab
1200kW). Dadurch wird die Feuerraumtemperatur reduziert. Der Teilstrom wird in Funk-
tion der Verbrennungstemperatur und Kesselleistung mengenreguliert. Der komplette
Vorgang wird bei Montage eingestellt und läuft automatisch ab.

- Abgasrückführventilator mit Frequenzumrichter
- Abgasleitung mit Rückschlagklappe oder Drehschieber kompakt an die Vorschub-
rostfeuerung angebaut (Isolation bauseits)
- Steuerung und Regelung im Schaltschrank

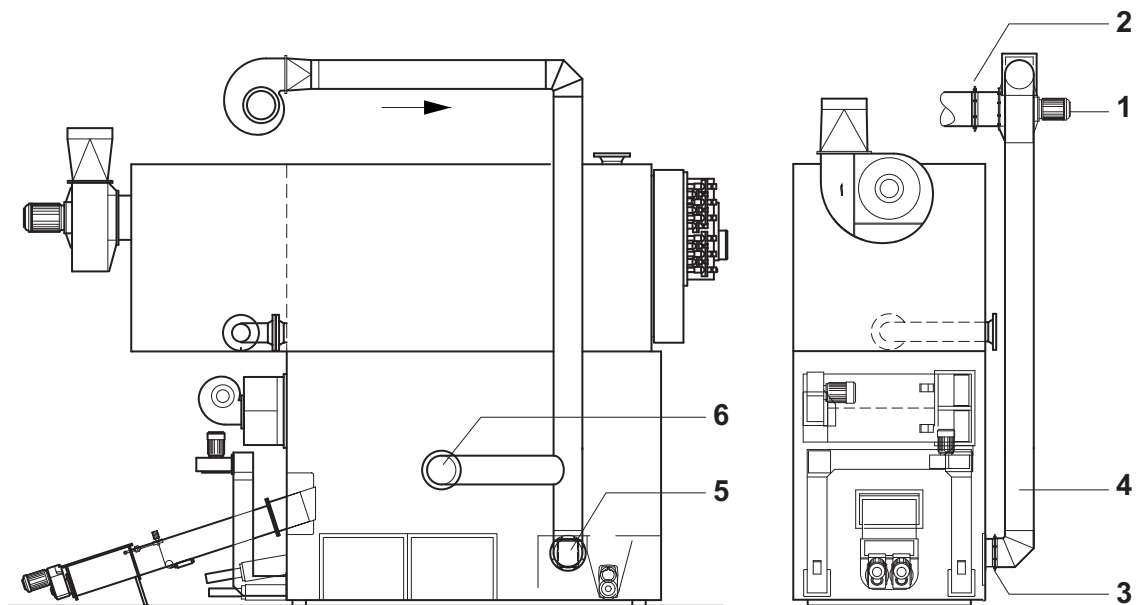


Abb. 8 Abgasrückführung (Beispielabbildung)

Pos.	Benennung
1	Rezirkulationsventilator
2	Absperrklappe
3	Rückschlagklappe bis 900 kW, Drehschieber ab 1200kW
4	Temperaturüberwachung bis 900kW
5	Primärluftzone
6	Sekundärluftzone

Kesselgröße	Ø Abgasrückführung (mm)	Kesselgröße	Ø Abgasrückführung (mm)
UTSR-100-150	---	UTSR-2000	300 / 3x 250
UTSR-180-240	130	UTSR-2400	300 / 3x 250
UTSR-300-360	130	UTSR-3200	360 / 3x 250
UTSR-450-550	150	UTSR-4200	400 / 3x 250

Kesselgrösse	Ø Abgasrückführung (mm)	Kesselgrösse	Ø Abgasrückführung (mm)
UTSR-700-900	200	UTSR-5000	500 / 4x 300
UTSR-1200	250 / 2x 200	UTSR-6500	500 / 4x 300
UTSR-1600	250 / 2x 200		

2.3.4 Unterrostentaschung (Option)

Die Austragung der Asche erfolgt automatisch unter dem Vorschubrost mit einem Schubbodensystem zur Rostentaschungsschnecke oder in einen Fallschacht. Der Antrieb des Schubbodens erfolgt hydraulisch (siehe separates Dokument).

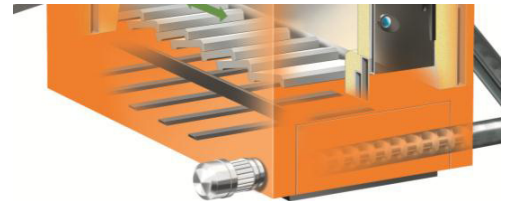


Abb. 9 Unterrostentaschung

2.3.5 Abgasfiltersystem (Option)

Um die Staubemissionen weiter zu senken, können die Abgase optional durch ein dem Multizyklon nachgeschaltetes Filtersystem zusätzlich gereinigt werden.

Die Aufstellung des Abgasgebläses erfolgt entsprechend dem Filtertyp auf der Ein- oder Austrittsseite des Filters.



Weitere Angaben siehe Auftragsbestätigung oder Dokumentation Filter, sofern ein Filter vorhanden ist.

Um die geforderte Filterverfügbarkeit gewährleisten zu können, ist die betroffene Feuerung mit einer minimalen Laufzeit von 5 h im Lastbereich von 30-100% zwischen Standby/Abschaltung zu betreiben.

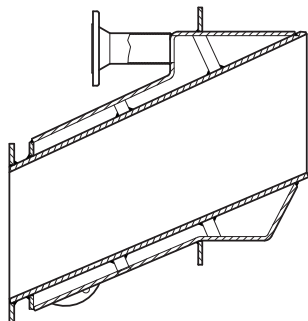
2.4 Bezeichnungsschlüssel

Beispiel anhand einer Unterschubfeuerung UTSR-700.22

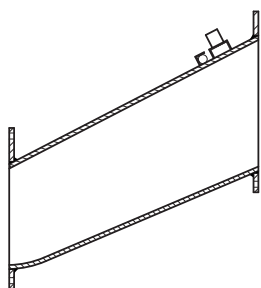
UTS	R	-700	.22
UTS = Feuerung	R = Vorschubrostfeuerung	Typengrösse	Art der Entaschung 21 Feuerungsanlage mit Aschenschubblende 22 Entaschung in Container oder Eimer

2.5 Ausführungsvarianten Einlauf

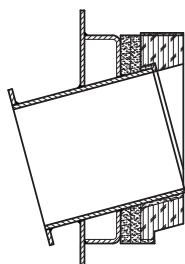
für die Verbrennung von Holzhackschnitzeln, Spänen, u.a., gemäss der Auftragsbestätigung und Anlagenübersicht.



Wassergekühlter Rosteinlauf zu hydraulischem Einschieber ESC und hydraulischer Horizontalfördereinheit HFE



Rosteinlauf zu hydraulischer Horizontalfördereinheit HFE



Rosteinlauf zu Stokerschnecken

Abb. 10 Ausführungsvarianten Einlauf

2.6 Aufbau der Feuerungsanlage

Eine Anlage besteht immer aus den Verfahrensstufen:

- Brennstofflagerung (separate Betriebsanleitung)
- Ascheaustragung und Transport (separate Betriebsanleitung)
- Verbrennung
- Warmwasserkessel (Wärmetauscher)
- Abgasreinigung (separate Betriebsanleitung)
- Entaschung (separate Betriebsanleitung)

2.7 Technische Daten

2.7.1 Abmessungen

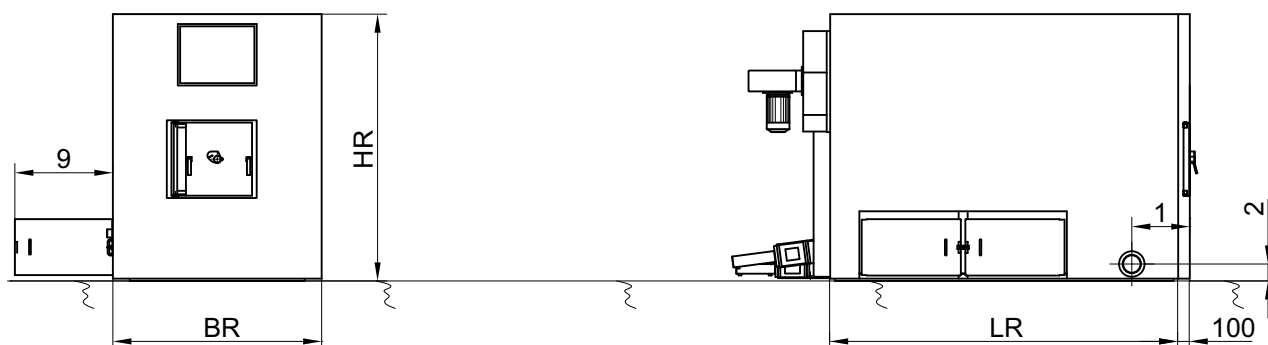


Abb. 11 Abmessungen

UTSR	BR (mm)	LR (mm)	HR (mm)	1 (mm)	2 (mm)	9 (mm)
150	1150	1800	1400	480	330	950
180	1150	1800	1400	480	330	950
240	1150	1800	1400	480	330	950
300	1250	1800	1400	480	115	950
360	1250	1800	1400	480	115	950
450	1440	2300	1600	480	116	1150
550	1440	2300	1600	480	116	1150
700	1800	2700	1950	500	146	1400
900	1800	2700	1950	500	146	1400
995	2000	3000	2300	500	146	1600
1200	2000	3000	2300	500	146	1600
1600	2000	3400	2300	500	146	1600
2000	2320	3800	3000	520	218	1550
2400	2320	4400	3000	520	218	1550
3200	2800	5000	4100	650	373	1950
4200	2800	6200	4300	650	413	1950
5000	2800	7400	5400	650	413	1950
6500	3200	8000	5400	650	413	2300

2.7.2 Brennkammengewicht und Kühlung

Leistung (kW)	Gewicht Rost (kg)	Inhalt RWK (Wasser) (l)	Betriebsgewicht (kg)	KVS Rost (m ³ /h)
150	2500	-	2500	-
180	2500	-	2500	-
240	2500	-	2500	-
300	2820	-	2820	-
360	2820	-	2820	-
450	5560	-	5560	-
550	5560	-	5560	-
700	7880	53	7940	125
900	7880	53	7940	125
995	11400	57	11460	125
1200	11400	57	11460	125
1600	15500	65	15570	90
2000	21000	128	21130	200
2400	22800	145	22950	200
3200	36600	95	36700	180
4200	49200	110	49320	170
5000	68000	130	68150	160
6500	85700	480	86200	60

3 Transport

Alle Produkte der Schmid AG energy solutions werden durch unser eigenes, geschultes Personal transportiert und an den richtigen Standort gebracht. Die Anlagenteile sind für den Transport und die Zwischenlagerung gegen Korrosion geschützt.

Die Komponenten der Feuerungsanlage werden normalerweise getrennt wie folgt angeliefert:

- Feuerungsrost inkl. Isolation
- Warmwasserkessel mit angebauter Kesseltür und Abgasentstaubung
- Verschalungsbleche, Isolationsmatten für den Feuerungsrost auf Paletten
- Anbaukomponenten, Abgas- und Zuluftventilatoren, Klappenantriebe, diverse Kleinteile, auf Paletten
- Steuerschrank auf Paletten

Werden Anlagenteile zwischengelagert, so ist für eine schmutz- und feuchtigkeitsschützende Abdeckung zu sorgen.



Die ungeschützte Lagerung von Elektroteilen wie Schaltschränke, Motoren etc. im Freien ist verboten.

Bei Abholung, Zwischenlagerung der Komponenten durch unsere Partner oder Kunden sind folgende Vorschriften einzuhalten:

- Vermeiden von Nässeeinwirkung
- Beim Transport von Anlagen oder Anlagenteilen auf offenen Fahrzeugen ist eine geeignete Verpackung zum Schutz vor Witterungseinflüssen und Schmutz erforderlich
- Vermeiden von Erschütterungen so weit wie möglich
- Anlagen und Anlagenteile keinesfalls Temperaturen unter -20°C aussetzen (Gefahr von Versprödungsbrüchen)
- Zum Seetransport sind geeignete Verpackungen (vorzugsweise Überseecontainer) einzusetzen, Holzverschläge dürfen keinesfalls als Deckladung verschifft werden
- Bei jeder Transportart ist der Korrosionsschutz zu beachten
- Transportfahrzeuge müssen mit einer luft- oder hydraulischen Federung ausgerüstet sein, um Schwingungsbrüche zu verhindern



⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch fallende Lasten!

Fallende Lasten können schwere Verletzungen verursachen.

Die Anlagekomponenten dürfen nur an den dafür vorgesehenen Aufhängelaschen und nur in Anwesenheit unseres Fachpersonals angehoben werden.

Es dürfen nur geeignete, geprüfte und zugelassene Hebezeuge verwendet werden.

Keinesfalls sich unter schwebende Lasten aufhalten oder arbeiten.


▲ WARNUNG!

Während dem Transport kann die Kesseltüre unvermindert aufschlagen und Verletzungen an Kopf und Oberkörper verursachen.

Vor dem Anheben des Kessels ist die Kesseltüre zu verschliessen.

Sich nicht zwischen dem angehobenen Kessel und einer Wand aufhalten, Gefahr des Erdrückens.

3.1 Heben der Lasten

Abmessungen und Gewichte gemäss technische Daten.

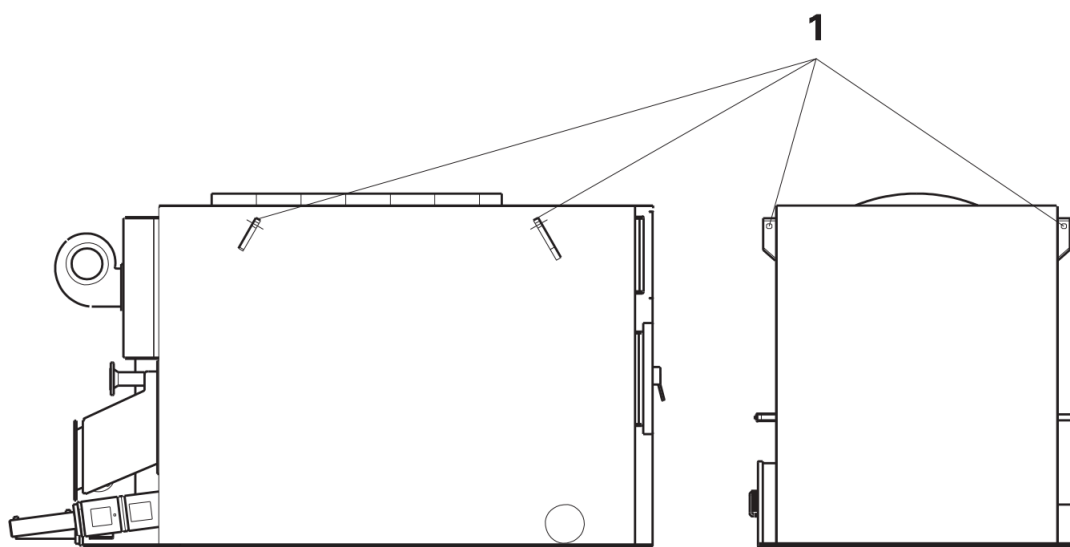


Abb. 12 Aufhängepunkte Feuerungsrost

Pos.	Benennung
1	Aufhängepunkte Feuerungsrost

Alternativ dazu können die Anlagekomponenten auch mittels eines Gabelstaplers abgeladen werden. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass der Schmid AG energy solutions-Projektleiter darüber informiert wird. In diesem Falle werden die Komponenten bei der Beladung des LKW mit Paletten oder Kanthölzern unterlegt.

4 Installation, Erstinbetriebnahme

4.1 Installation, Montage

Die Montage und die Erstinbetriebnahme der Vorschubfeuerung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal der Schmid AG energy solutions ausgeführt werden.

Die Positionierung erfolgt gemäss dem projektspezifischen Einbauplan.

Die Montageräumlichkeiten müssen zu Beginn der Montagearbeiten trocken und gereinigt (besenrein) sein.

Der Lieferumfang sowie die Bestimmungen über bauseitige Leistungen sind in der Auftragsbestätigung unter Montage und Inbetriebnahme sowie in den allgemeinen Lieferbedingungen festgehalten. Die elektrische Montage und Installation gehört nicht zum Lieferumfang der Schmid AG energy solutions.



GEFAHR!

Gefahr durch elektrische Energie.

Ein elektrischer Stromschlag kann lebensgefährliche Verletzungen verursachen!

Angaben zum Anschluss beachten. Siehe Elektroschema im Anhang sowie das Typenschild am Feuerungsrost.

Die Anlage darf während der Installationsarbeiten keinesfalls unter elektrische Spannung gesetzt werden.

Elektrische Anschlüsse nur durch Fachpersonal ausführen lassen.

Defekte Kabel und Anschlüsse sind sofort zu ersetzen.



WARNUNG!

Feuergefahr durch Installation am Einsatzort.

Falsche Boden- oder Wandbeschaffenheit, sowie brennbares Material im Aufstellungsraum können zu Brandgefahr führen.

Die Feuerungseinheit darf nur auf einen brandbeständigen Boden aufgestellt werden.

Die Abstände zu Wänden und anderen baulichen Einrichtungen sind zwingend einzuhalten.

Im Feuerungsraum bzw. in der Nähe der Unterschubfeuerung dürfen sich keine brennbaren Materialien befinden.

Die Brandschutzmassnahmen gemäss den örtlichen Bestimmungen und Richtlinien sind einzuhalten.

Im Bereich der Kesselstandfläche können erhöhte Bodentemperaturen auftreten (max. Umgebungstemperatur +60°C).

4.2 Inbetriebnahme

Alle Produkte der Schmid AG energy solutions werden in der Regel durch unser geschultes Personal in Betrieb genommen.

Die Erstinbetriebnahme beinhaltet als wesentlichen Teil auch die Instruktion des zukünftigen Bedienungspersonals.



Das Bedienungspersonal soll bei der Inbetriebnahme anwesend sein. Der Inhalt der Betriebsanleitungen zur Anlage ist dem Personal im Voraus bekannt. Die Instruktion des Bedienpersonals ist Teil der Abnahme der Anlage.

Hydraulikölversorgung



▲ WARNUNG!

Unter Hochdruck stehende Hydraulikleitungen können bersten.

Brandgefahr sowie Verletzungsgefahr durch Hydrauliköl oder berstende Teile.

Installation und Wartung der Hydraulikaggregate nur durch Fachpersonal ausführen lassen und nur bei ausgeschalteter und abgesicherter Stromversorgung.

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmässig auf Undichtigkeit und äusserlich erkennbare Beschädigungen überprüfen.

Beschädigungen umgehend beseitigen. Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen führen und Brände verursachen.

Angaben zum Anschluss beachten. Siehe Hydraulikschema im Anhang.

Hydraulikaggregate müssen in einer Öl-Auffangwanne aufgestellt sein.

Die Wartung der Hydraulik wird im Kapitel «6.5.6 Ölhydraulik» sowie in der separaten Betriebsanleitung beschrieben.

4.2.1 Anforderungen an das Umlaufwasser bis 110° C

Um Schäden vor allem durch Kalkablagerungen am Warmwasserkessel zu verhindern, muss das Umlaufwasser bei Neu- und Nachfüllungen unbedingt nachfolgende Bedingungen erfüllen:

Eigenschaft	Wert	Bemerkungen
Wasserhärte gesamt	max. 0.2° fH max. 0.1° dH	1°f = französisches Härtegrad, resp. 0.56°d = deutsche Härtegrade entsprechen 10 mg/l Calciumcarbonat pro Liter Wasser
PH-Wert bei 20°C	8,5 ... 9,5	
Phosphate (PO4)	max. 30 mg/l	
Chloride (Cl)	max. 30 mg/l	
Sauerstoff (O2)	max. 0,1 mg/l	Warmwasser bis 110°C



Das Umlaufwasser ist einmal jährlich zu kontrollieren. Im weiteren sind die gültigen länderspezifischen Normen einzuhalten.

4.2.2 Wasserbehandlung der unterschiedlichen Rohwasser

bis 20°f	▶	Zugabe von Härtestabilisatoren und Alkalisierungsmittel
über 20°f	▶	Enthärtung durch Basenaustausch auf 0°f Härte und Beigabe von Alkalisierungsmittel. Bei grossen System (z.B. Fernheizungen) eventuell Vollentsalzung und zusätzliche Alkalisierung

4.2.3 Sicherheitstechnische Einrichtungen Brennkammerkühlung

Die Sicherheitstechnischen Einrichtungen wie Sicherheitsventile, Druckbegrenzer, Wassermangelsicherungen und Ausdehnungsgefässe werden gemäss den gültigen EU-Richtlinien und Normen festgelegt und ausgeführt (zum Beispiel EN 12828 oder EN 12953). Länderspezifische Vorgaben sind durch den Kunden vorzusehen.

Die Abflussleitungen von Sicherheitsventilen müssen vom Ventil weg mit Gefälle zum Abfluss geführt werden. Verbrühungen durch heisses Wasser oder Dampf müssen durch eine geeignete Leitungsführung unbedingt vermieden werden.

4.2.4 Befüllung mit Umlaufwasser

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist die Wärmeerzeugungsanlage inkl. Heizungswasser-Verteilung mit Umlaufwasser zu befüllen und auf Dichtheit zu prüfen. Der Betrieb der Anlage ist nur in vollständig gefülltem Zustand zulässig.

4.3 Aufheizen der Brennkammer

Bei der Erstinbetriebnahme muss die Brennraumtemperatur sehr vorsichtig erhöht werden. Dies damit die Ausmauerung durch Dampfbildung nicht beschädigt wird. Die nachfolgende Aufheizkurve für das Austrocknen von feuerfesten Ausmauerungen gilt für zementarme Betone:

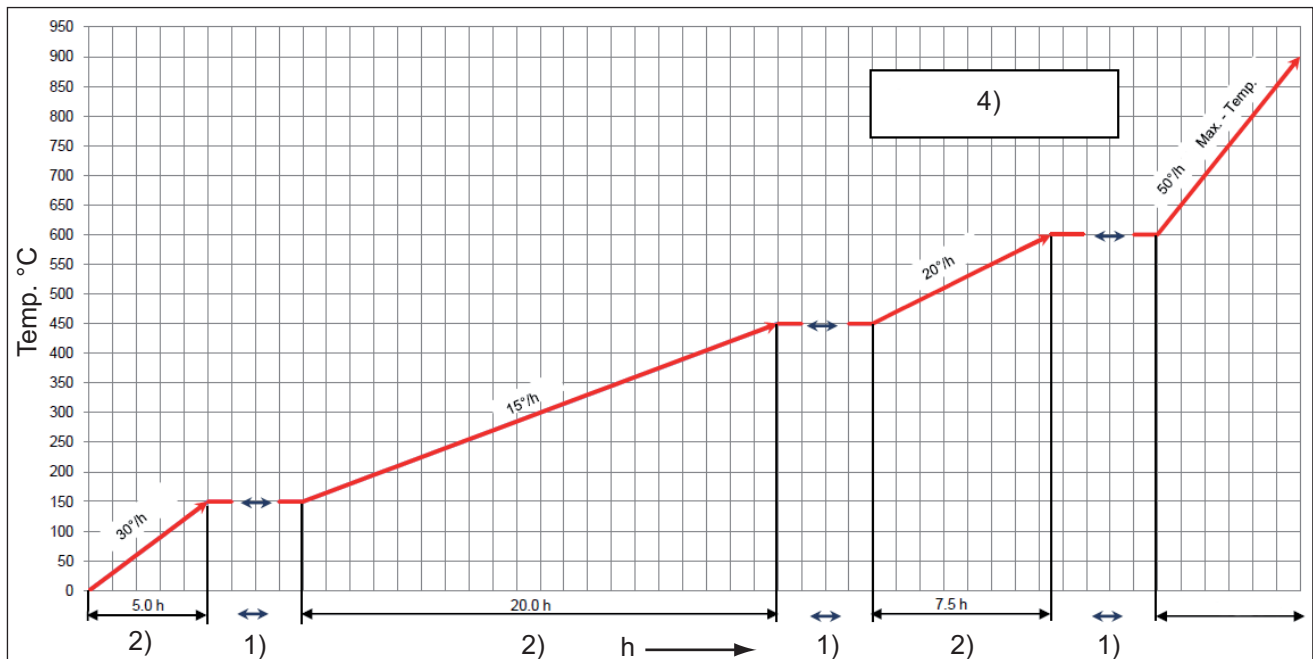


Abb. 13 Aufheizkurve

Legende zum Diagramm

- 1) Haltezeit pro 25mm Wandstärke des Betons = 1 Stunde.
- 2) Keinesfalls schneller aufheizen, da sonst vor allem in den unteren Temperaturbereichen das in der Ausmauerung enthaltene Wasser nicht schnell genug verdampfen kann. Zu schnelles Aufheizen kann zu explosionsartiger Zerstörung des Mauerwerks führen.
- 3) Bis Betriebstemperatur weiter aufheizen.
- 4) Nach dem Austrocknen ist die Schamotte mit 50°C/h bis zur maximalen Temperatur aufzuheizen.



Wir empfehlen, das erstmalige Aufheizen der Vorschubrostfeuerung durch Fachpersonal von Schmid AG energy solutions oder einer spezialisierten Firma ausführen zu lassen.

Aufheizen der Brennkammer nach einem Stillstand über zwei Wochen.

Nach einem längeren Stillstand der Feuerung (zB. Sommerstillstand) empfehlen wir die Brennkammer langsam zu erwärmen um den Verschleiss des Feuerfestmaterials zu minimieren. Dazu kann im Verbrennungsregler der Anheizmodus verwendet werden.

5 Betrieb

5.1 Allgemeine Hinweise

Die Vorschubrostfeuerung kann über die zentrale Steuerung automatisch gezündet und gesteuert werden (Option). Sollte die automatische Zündung nicht funktionieren oder nicht installiert sein, muss manuell befeuert werden.

Die Vorschubrostfeuerung darf nur in sicherem, funktionsfähigem und einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Bei Funktionsstörungen muss die Anlage sofort stillgesetzt und gesichert werden.



⚠ GEFAHR!

Explosionsgefahr (Verpuffung)!

Gefahr beim Öffnen der Feuerraumtüre durch Flammenaustritt!

Bei fehlender Vorbelüftung oder durch unvollständige Verbrennung kann in der Brennkammer oder den Abgaswegen eine explosionsfähige Atmosphäre durch die Bildung von Kohlenstoffmonoxid (CO) entstehen. Diese kann bei wiederholtem Brennerstarten, beim Öffnen der Feuerraum- oder Wartungstüren durch Sauerstoffzufuhr zünden und zu einer Verpuffung führen. Es können Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

Vor dem Anfeuern müssen alle Wartungstüren verschlossen werden. Es darf nur über die Feuerraumtüre manuell angefeuert werden.

Die Feuerraumtüre darf nach dem Anfeuern oder während dem automatischen Zündvorgang nicht geöffnet werden.

Das Öffnen der Feuerraumtüre während dem Anfahren und dem Betrieb sowie nach dem Abschalten zur schnelleren Abkühlung ist verboten.

Die Feuerraum- und Wartungstüren dürfen insbesondere nach einem Stromausfall erst nach Vorbelüftung geöffnet werden.

Sicherheitsschalter zu überbrücken ist verboten.



⚠ WARNUNG!

Im Feuerraum herrscht während dem Betrieb grosse Hitze. Gefahr von Verbrennungen durch Flammenaustritt bei geöffneter Feuerraumtüre.

Während der Betriebsphase darf die Feuerraumtüre nur kurzzeitig und mit Vorsicht geöffnet werden.

Rund um die Feuerungsanlage können weitere heisse Oberflächen vorkommen. Deshalb sind alle Tätigkeiten mit Vorsicht auszuführen.



⚠ WARNUNG!

Hohe Abgaskonzentrationen (CO) in der Luft können zu Bewusstlosigkeit und zur Gefahr des Erstickens führen.

Der Betrieb ohne Anschluss an die Abgasrohre ist verboten.

Türen nach dem Abschalten der Anlage erst öffnen, wenn die Innentemperatur auf weniger als 100°C abgekühlt ist.

5.1.1 Betrieb der Anlage

Um einen möglichst geringen Verschleiss der Anlage zu gewährleisten ist ein kontinuierlicher Betrieb erforderlich. Mit einem kontinuierlichen Betrieb werden die thermischen Belastungen durch wiederkehrendes Abkühlen und Aufheizen vermieden, was sich positiv auf die Lebensdauer der gesamten Anlage auswirkt.

Bezüglich der vorgegebenen Anzahl von Ein- / Ausschaltungen pro Tag und der Mindestbrenndauer sind in der Schweiz die Kantonalen Vorschriften zu beachten. Als Mindestbetriebsdauer für einen optimalen und schonenden Betrieb wird ein Leistungsbereich von 30 – 100% während 24h/d empfohlen. Bei Unterschreitung der Minimallasten können unter Umständen die Emissionsvorgaben und die Filterverfügbarkeit nicht eingehalten werden.

Generell ist zu vermeiden, dass die Anlage mit kurzfristigen Lastwechseln betrieben wird. Bei schnellen Lastwechseln kann die optimale Verbrennung beeinträchtigt werden. Auf Grund der Masse der Ausmauerung (langsame Wärmeaufnahme und Abgabe) sowie der grossen Rostfläche (langsame Zu- und Abnahme der Bedeckung mit Brennstoff) ergibt sich ein träges Regelverhalten. Bei schnellen Laständerungen können Emissionen und Verschleiss negativ beeinflusst werden.

Typischerweise dauert das Herauffahren der Holzkesselleistung von 30% auf 100% etwa 45 bis 70 Minuten (bei warmer Feuerung), dies entspricht 1...1.5% / Minute. Das Herunterfahren von 100% auf 30% dauert ca., 30 Minuten, also ca. 2% / Minute. Dieses Regelverhalten muss bei der Betrachtung von Lastspitzen und bei der Einbindung der Feuerung über ein externes Leistungssignal berücksichtigt werden.

Bei einer Speicherbewirtschaftung ist zu beachten, dass die ganze Kapazität des Speichers genutzt wird. Dadurch können Spitzenlasten abgedeckt werden, das Regelverhalten und die Mindestbetriebsdauer der Feuerung werden begünstigt sowie die Verfügbarkeit des Filtersystems erhöht.

Störstoffe im Brennstoff sowie Veränderungen der definierten Brennstoffqualität beeinflussen die Emissionen sowie den Wirkungsgrad und können zu erhöhtem Verschleiss sowie zusätzlichen Unterhaltsarbeiten führen.

5.2 Einschalten der Feuerungsanlage



GEFAHR!

Explosionsgefahr durch Verpuffung!

Bei einem überfüllten Feuerraum kann eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen, was beim Anfeuern zu schweren Verletzungen führen kann.

Feuerraum vor dem Anfeuern leeren.

Beim Anfeuern niemals Brandbeschleuniger benutzen (Benzin, Petrol oder Ähnliches).



Die ausführliche Beschreibung zum Einschalten der Feuerungsanlage ist in Register «C Benutzerhandbuch Steuerung», Kapitel «4.2 Automatikbetrieb» beschrieben.

5.2.1 Richtig manuell anfeuern

1.



Materialien:

Scheithölzer und als Anfeuerhilfe zum Beispiel wachsigetränkte Holzwolle oder Holzhackschnitzel.

Keinesfalls Brandbeschleuniger (z.B. Petrol oder ähnliches) zum Anfeuern verwenden, Verbrennungsgefahr.

2.



Zusätzlich zu diesen leicht brennbaren Materialien kommen mittelgroße und große Scheiter dazu - nach dem Grundsatz: "vom Feinen zum Groben, vom Weichen zum Harten".

3.



Wichtig ist die langsame Ausbreitung des Feuers über einen größeren Bereich des Rostes und ein kontrollierter Abbrand über die gesamte Brenndauer.

5.3 Stillsetzen im Notfall

Die Bewegungen der Vorschubrostfeuerung können jederzeit durch Betätigung des Notausschalters unterbrochen werden. Weiter führt das Öffnen der Feuerraumtüre, der Kesseltüre oder das Entfernen der Aschencontainer zum Unterbruch der Bewegungen. Es wird auch kein weiteres Brennmaterial zugeführt.

Die Stillsetzung im Notfall unterbricht den Brennvorgang in der Feuerungsanlage nicht sofort. Das Feuer bleibt während längerer Zeit in Takt bestehen. Das Feuer herunter brennen lassen (siehe auch «5.1 Allgemeine Hinweise»).

5.4 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Vorschubfeuerung wird an der zentralen Steuerung visualisiert und von dort angesteuert (siehe separate Bedienungsanleitung der Steuerung).

5.4.1 Netz-Trenneinrichtungen

Alle Antriebe können bauseits mit geeigneten Netz-Trenneinrichtungen, im Normalfall Wartungsschalter versehen werden. Dabei sind die landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

5.4.2 Maschinensteuerung

Die gesamte Anlage kann nur durch die Steuerung betrieben werden. Sie wurde bei der Inbetriebnahme (siehe «4 Installation, Erstinbetriebnahme») durch das Personal der Schmid AG energy solutions eingestellt. Veränderungen in der Einstellung sollen nur durch das Servicepersonal der Schmid AG energy solutions vorgenommen werden.

WARNUNG!



Gefahr von Verletzungen durch falsche Brenn-Einstellungen.

Durch falsche Einstellungen können eine schlechte Verbrennung und damit Kohlenmonoxydvergiftungen resultieren.

Die Anlagesteuerung darf nur von instruierten und mit dieser Betriebsanleitung vertrauten Personen bedient werden.

Einstellungen die eine saubere Verbrennung beeinflussen sind ausschliesslich dem Personal von Schmid AG energy solutions vorbehalten.

5.4.3 Betriebsartenwahlschalter

Gemäss separater Bedienungsanleitung der Steuerung.

5.5 Wiederinbetriebnahme nach längerer Unterbrechung

Bis zu einer Stillstandszeit von einem Jahr sind bei Wiederinbetriebnahme keine speziellen Massnahmen notwendig. Bei längerer Stillstandszeit gemäss «4.2 Inbetriebnahme» vorzugehen.

Bei der Inbetriebnahme ist die Vorschubrostfeuerung ohne Brennstoff auf einwandfreie Funktion zu überprüfen.

Hydraulikölversorgung



▲ WARNUNG!

Unter Hochdruck stehende Hydraulikleitungen können bersten. Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen führen und Brände verursachen.

Installation und Wartung des Hydraulikaggregats nur durch Fachpersonal ausführen lassen und nur bei ausgeschalteter Hydraulikversorgung.

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeit und äusserlich erkennbare Beschädigungen überprüfen.

Beschädigungen umgehend beseitigen.

Altes Hydrauliköl ersetzen.

Die Wartung der Hydraulik wird in Kapitel «6.5.6 Ölhydraulik» beschrieben.

6 Wartung

6.1 Einführung

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemässe Wartung hervorgerufen worden sind, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandszeiten verursachen. Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Anlage hängen neben anderen Faktoren auch von der ordnungsgemässen Wartung ab.

Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsverhältnisse kann im voraus nicht festgelegt werden, wie oft eine Verschleisskontrolle, Inspektion, Wartung und Instandhaltung erforderlich ist. Unter Berücksichtigung Ihrer Betriebsverhältnisse sind zweckmäßige Inspektionsintervalle festzulegen.



⚠️ WARNUNG!

Fehlende oder unsachgemässe Wartung können Schäden an Personen und am Gerät bewirken!

Die Befestigungsart von Deckeln, Türen etc. darf keinesfalls geändert werden. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht entfernt oder überbrückt werden.

Bei Schweißarbeiten an oder im Umfeld der Anlage muss die Masseklemme in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle angebracht werden, damit keine Ströme unkontrolliert über Lager und elektrischen Komponenten fließen.

Bei Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle Antriebe spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Den Hauptschalter am Schaltschrank ausschalten und sichern.



Das mit der Ausführung dieser Arbeiten beauftragte Personal muss sich persönlich überzeugen, dass alle Antriebe ausgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert sind.

Für Schäden infolge mangelhafter Wartung kann durch die Fa. Schmid AG energy solutions keine Garantie übernommen werden.

6.2 Wartungsvertrag

Um Störungen und Defekten an der Anlage vorzubeugen, und damit auch die Verbrennung immer optimal abläuft, empfehlen wir, die Anlage im Intervall von 1 Jahr oder nach 4000 Betriebsstunden durch die Firma Schmid AG energy solutions warten zu lassen.

Schmid AG energy solutions bietet Wartungsverträge mit verschiedenen Leistungsstufen an. Lassen Sie sich durch unseren Kundendienst ein Angebot erstellen.

Für Schäden infolge mangelhafter Wartung kann durch die Fa. Schmid AG energy solutions keine Garantie übernommen werden.

6.3 Reinigung



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Einstieg in den Feuerraum. Feuerraumtüre immer sichern.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Feuerraumtüre mit dem persönlichen Vorhängeschloss zu sichern.



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Rostentaschungsschnecke am Wartungsschalter auszuschalten und mit dem persönlichen Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Da sich im Ofen mit der Zeit viel Russ und Asche ansammelt, muss dieser von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Das Reinigungsintervall ist abhängig vom Brenngut bzw. dem Anfall von Asche. Mindestens einmal monatlich ist die Menge der Asche zu kontrollieren.

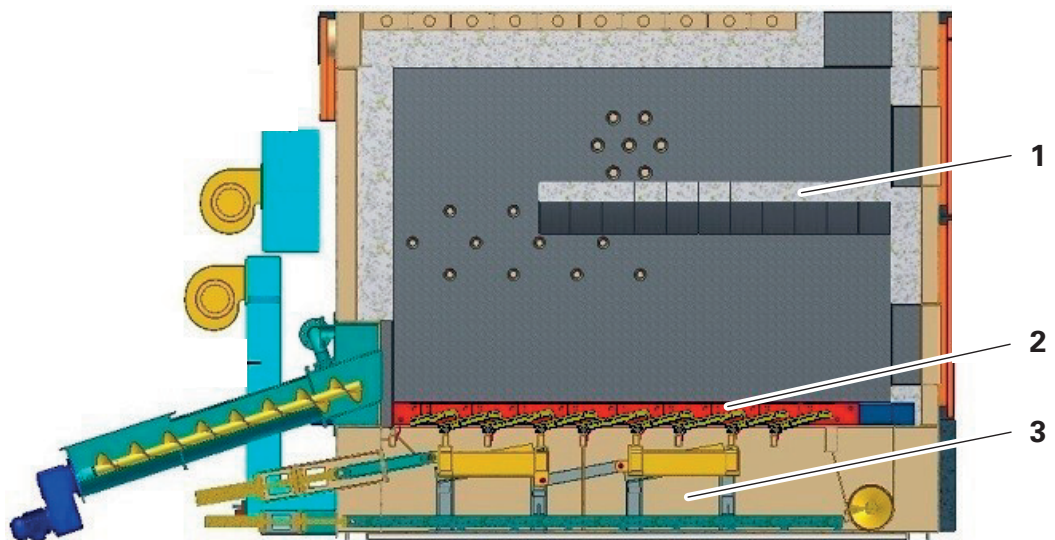


Abb. 14 Reinigung

Pos.	Bezeichnung
1	Gewölbe/ Zwischendecke
2	Vorschubrost
3	Unterrost

**⚠️ WARNUNG!**

Oberflächen und Innenraum sind sehr heiss und können Verbrennungen verursachen.
Vor dem Reinigen die Feuerungsanlage abkühlen lassen.
Immer die persönliche Schutzausrüstung tragen.
Anlage gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

**⚠️ WARNUNG!**

Staub und Flugasche können die Atmung beeinträchtigen und bleibende Schäden an Lunge und Atemwegen verursachen.

Bei hoher Staubkonzentration ist eine Atemschutzmaske der Klasse P3 oder FFP3 zu tragen. Achtung, Atemschutzmasken gegen Feinstäube schützen nicht gegen gesundheitsgefährdende bzw. erstickende Gase und Dämpfe.

6.3.1 Abscheiderkasten reinigen

**► Vorgehen:**

1. Abdeckung öffnen.
2. Asche nach hinten, innen schieben und absaugen.

6.3.2 Ventilator reinigen



► **Vorgehen:**

1. Reinigungsöffnung öffnen.
2. Laufrad mit Bürste reinigen (Grobreinigung mit eckiger Bürste, Nachreinigung mit runder Bürste).
3. Reinigungsöffnung wieder verschliessen.

6.3.3 Gewölbe/ Zwischendecke reinigen



► **Vorgehen:**

1. Panelabdeckung abnehmen.
2. Tür öffnen.
3. Hitzefeste Handschuhe anziehen und Türeinsätze heraus nehmen.
4. Asche nach hinten in die Feuerraum schieben.

6.3.4 Vorschubrost reinigen



► **Vorgehen:**

1. Grobreinigung durchführen.
2. Roststäbe ausbauen und reihenweise für den identischen Wiedereinbau bereitlegen.
3. Roststäbe mechanisch reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
4. Roststäbe in der selben Reihenfolge wieder einbauen.



Roststäbe und Reihen beim Wiedereinbau nicht vertauschen. Das Vertauschen von Roststäben und Reihen nur durch Schmid AG energy solutions Servicepersonal durchführen lassen.

6.3.5 Unterrost reinigen



► **Vorgehen:**

1. Türe öffnen.
2. Mittels Schieber Asche raus holen.
3. Asche entsorgen.

6.4 Wartungsübersicht

Die Angaben für Wartung und Inspektion basieren auf ununterbrochenem Betrieb. Wenn die Vorgabe während der entsprechenden Periode nicht erreicht wird, kann die Periode verlängert werden. Eine vollständige Überholung muss aber mindestens alle zwei bis drei Jahre vorgenommen werden.

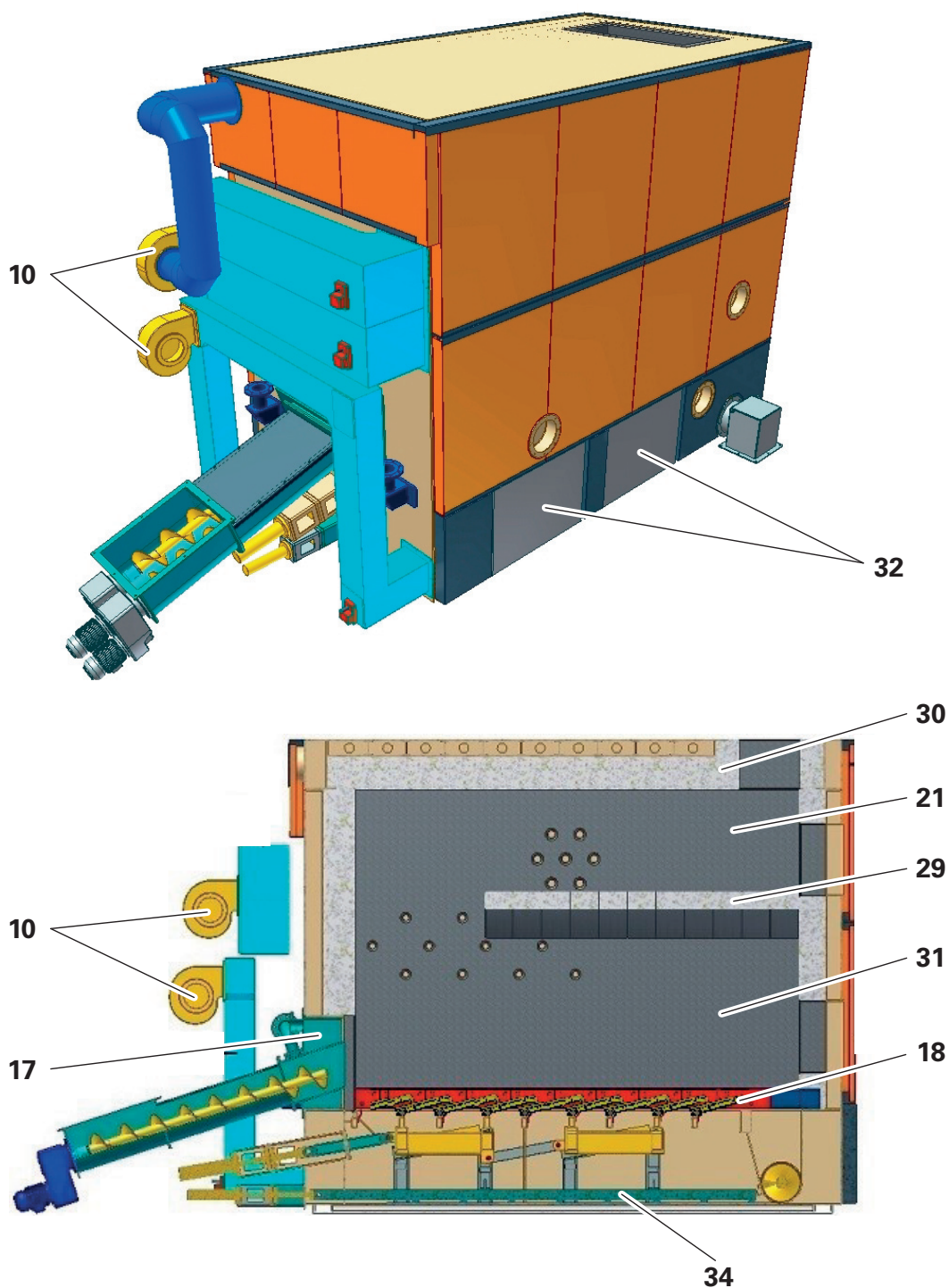


Abb. 15 Wartungsübersicht

Wartungsarbeiten	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich	Verweis
Feuerraum (31) und Feuerbild visuell kontrollieren	X					
Abgastemperatur kontrollieren	X					6.5.1
Auf die Motorengeräusche und eventuelle weitere unübliche Geräusche achten	X					
Füllstand der Aschenbehalter kontrollieren	X					BA Entaschung
Brennstoffvorrat im Silo kontrollieren	X					BA Silo
Abgasleitungen auf Leckagen überprüfen (optisch und Geruch)	X					
Kontrolle dass alle Wartungsöffnungen geschlossen und blockiert sind (32)	X					
Laufruhe der Verbrennungsluftventilatoren kontrollieren (10)		X				
Asche unter dem Vorschubrost (32) entfernen, falls keine Unterrostentaschung (34) vorhanden ist. Entsprechend Brennstoffqualität und Betriebsweise 2..3 mal / Woche.	X	X				
Staubablagerungen auf den Abgasleitungen und allen anderen heissen Anlageteilen kontrollieren und entfernen		X				
Ölstand Druckluftkompressor (falls vorhanden) kontrollieren		X				Option
Am Druckluftkompressor (falls vorhanden) Kondensat ablassen		X				Option
Feuerraum (31), Ausbrandzone (21) und Gewölbe (29 / 30) auf Ablagerungen, z.B. Schlacke kontrollieren			X			
Wassermenge und Systemdruck im Heizsystem kontrollieren			X			
Reinigen der Rauchrohrzge mit der Bürste. Zusätzlich Turbulatoren reinigen. Ist eine automatische Kesselrohrreinigung AKP im Einsatz, reicht eine halbjährliche Reinigung			X			
Reinigung der Messstelle Unterdruckmessung Brennkammer			X			
Kontrolle sämtlicher Hydraulikleitungen auf Undichtheit und Alterung			X			6.5.6 Option
Reinigung der Turbulatoren				X		Option
Zustand der Gewlbesteine (29 / 30) und der Ausmauerung (31) kontrollieren				X		

Wartungsarbeiten	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich	Verweis
Komplette Reinigung des Feuerraumes (21 / 31), unter dem Vorschubrost (32 / 34), des Abgasventilators (inkl. Laufrad) und des Zykloneintrittes Bei der Verwendung von Brennstoffen mit erhöhtem Schwefel- und Chlorgehalt (z.B. Altholz, Strauchschnitt), wird das Reinigungsintervall kürzer.			(X)	X		
Gemäss Schmiertabelle schmieren				X		6.5.7
Ölstand in den Hydraulikaggregaten kontrollieren				X		6.5.6 Option
Getriebemotoren: Niveauekontrolle				X		
Schneckengetriebemotoren: Niveauekontrolle				X		
Reinigung der Abgasrückführung (Rezirkulation), falls vorhanden				X		Option
O ₂ -Sonde reinigen				X		6.5.2
Verschleiss von Roststäben (18) kontrollieren und beschädigte austauschen					X	nur durch Schmid AG energy solutions Kundendienst auszuführen
Rückbrandthermostat kontrollieren					X	
Zellenradschleuse oder Brandschutzschieber kontrollieren					X	
Differenzdruckmesser kontrollieren					X	
Sicherheitstemperaturbegrenzer kontrollieren					X	
O ₂ -Sonde bei laufender Anlage kalibrieren					X	
Hydraulikaggregate: Filterwechsel					X	
Dichtungen aller Türen kontrollieren					X	6.5.3
Umlaufwasser kontrollieren, wenn nötig ersetzen					X	4.2.1
Reinigung der Abgasrohre und des Kamins durch den Kaminfeger nach örtlich geltenden Vorschriften. Minimaler Reinigungsintervall bei Winterbetrieb: 1x Jährlich Minimaler Reinigungsintervall bei Sommer-/ Winterbetrieb: 2x Jährlich					X	
Schlauchleitungen durch sachkundige Person (Hydraulikspezialist) auf Lecks und brüchige Stellen prüfen					X	nach EN ISO 4413
Ölwechsel Hydraulikaggregate	4 Jahre oder 16'000 Betriebsstunden					Herstellerrichtlinien beachten
Alle Hydraulikschläuche wechseln	nach 6 Jahren					nach EN ISO 4413

Wartungsarbeiten	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich	Verweis
Die Sicherheitsventile der Druckluftbehälter (zB. Kompressor und automatische Kesselrohrreinigung) sind regelmässig durch anlüften zu prüfen (EKAS Richtlinie Nr. 6516). Im Weiteren sind die länderspezifisch geltenden Vorschriften einzuhalten.					X	2.3.2, 4.2.3
Die Sicherheitsventile der Druckluftbehälter (zB. Kompressor und automatische Kesselrohrreinigung) sind regelmässig zu ersetzen (EKAS Richtlinie Nr. 6516). Im Weiteren sind die länderspezifisch geltenden Vorschriften einzuhalten.	nach 8 Jahren					2.3.2, 4.2.3

6.5 Wartungsarbeiten



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Einstieg in den Feuerraum. Feuerraumtüre immer sichern.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Feuerraumtüre mit dem persönlichen Vorhängeschloss zu sichern.



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

Vor dem Einstieg in den Feuerraum ist die Rostentaschungsschnecke am Wartungsschalter auszuschalten und mit dem persönlichen Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.

6.5.1 Emissionskontrolle

Bei amtlich angeordneten Abgas-Emissionskontrollen empfehlen wir vorgängig eine Emissionswartung durch den Schmid AG energy solutions Kundendienst durchführen zu lassen.

Der Messtermin ist möglichst frühzeitig mit unserem Kundendienst abzusprechen.

Bei Abweichung der bei Inbetriebnahme ermittelten Werte ist die Anlage zu reinigen oder der Schmid AG energy solutions Kundendienst zu kontaktieren.

6.5.2 O₂-Sonde (Lambdasonde) reinigen

Vor dem Reinigen des Abgasstutzens oder des Abgasgebläses ist die O₂-Sonde auszubauen.



⚠️ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr, O₂-Sonde ist heiss.

Vor dem Ausbau die Temperatur der O₂-Sonde kontrollieren, beim Ausbau Handschuhe tragen.

Reinigung mit einem weichen Tuch vornehmen oder mit Druckluft abblasen. Beim Abblasen einen Abstand von 20cm einhalten, um die Sonde nicht zu beschädigen.

6.5.3 Türen kontrollieren

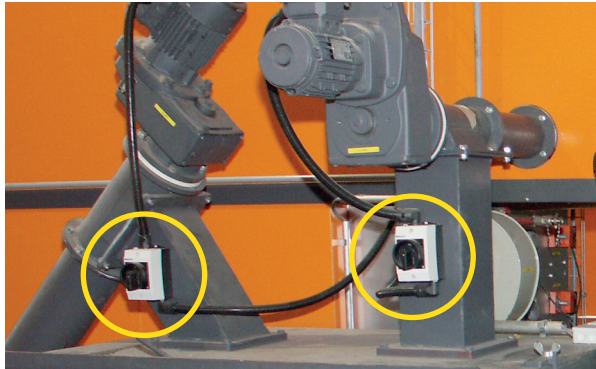
Sämtliche Türen und Deckel sind mindestens einmal jährlich zu kontrollieren.

- Sämtliche Dichtungen visuell auf Beschädigungen kontrollieren. Defekte Dichtungen sind umgehend auszutauschen.
- Defekte oder klemmende Scharniere oder Verschlüsse reparieren lassen.

6.5.4 Wartungsarbeiten an Komponenten mit Antrieben

Alle Antriebe sind mit einem Wartungsschalter versehen und können für Wartungszwecke einzeln vom Netz getrennt werden.

Ausnahme: Abgasventilator und Verbrennungsluftventilator können nur über den Hauptschalter der Anlage ausser Betrieb gesetzt werden. Ein Betrieb ohne diese beiden Ventilatoren ist nicht zulässig.



Beispiel Entaschung:
Die Wartungsschalter sind in der Regel in der Nähe der Antriebe angebracht.



▲ WARNUNG!

Antriebe können unbeabsichtigt anfahren was zu gefährlichen Situationen führen kann.

Vor Wartungsarbeiten sind die Antriebe durch den Wartungsschalter von der Stromversorgung zu trennen.

Zusätzlich sind die Wartungsschalter mit einem Vorhängeschloss abzuschliessen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

6.5.5 Gefahren durch Abgase

CO₂ ist als Gas farblos und weitgehend geruchs- und geschmacksneutral. Deshalb ist es mit den menschlichen Sinnesorganen praktisch nicht wahrnehmbar.

▲ WARNUNG!



Hohe Abgaskonzentrationen (CO und CO₂) in der Luft können zu Bewusstlosigkeit und zur Gefahr des Erstickens führen.

Der Betrieb ohne Anschluss an die Abgasrohre ist verboten.

Putzöffnungen sind nach der Reinigung wieder dicht zu verschliessen.

6.5.6 Ölhydraulik

⚠️ WARNUNG!



Hohe Drücke, unsachgemässe Montage oder spröde Hydraulikleitungen können zu Verletzungen durch Stichstrahlen führen.

Hydraulikleitungen gemäss Wartungsplan regelmässig kontrollieren.

Defekte Hydraulikleitungen oder undichte Stellen sind unverzüglich zu beheben.

Alle 6 Jahre müssen die Hydraulikleitungen durch einen Hydraulikfachmann kontrolliert und ersetzt werden.



⚠️ WARNUNG!

Verschüttetes Öl oder undichte Hydraulikleitungen können zu Ausrutschen und damit zu erheblichen Personenschäden führen.

Verschüttetes Öl immer mit geeigneten Mitteln (Putzfäden, Bindemittel) vollständig beseitigen. Nach dem Beseitigen die Hände gründlich waschen.

Gefahrenstelle absichern.

⚠️ ACHTUNG!

Auslaufendes Öl kann zu Umweltschäden führen.

Umweltschädliche Stoffe wie Öl sind aufzufangen und umweltfreundlich zu entsorgen. Dabei sind die einschlägigen Gesetze zur Reinhaltung von Boden und Gewässer zu beachten.

Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten! Herstellerangaben beachten!

Ölstandskontrolle/ Ölwechsel

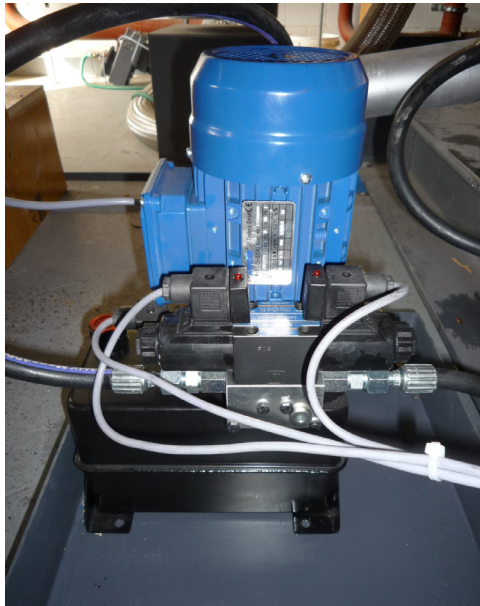


Abb. 16 Ölstandskontrolle

Die Kontrolle des Ölstandes monatlich am Schauglas der Hydraulikeinheit vornehmen. Der Ölstand soll immer bei der Markierung "max." liegen, wenn alle Zylinder eingefahren sind.

Ölwechsel gemäss Herstellerangaben in der Lieferantendokumentation vornehmen. Bei Reparaturen: Bevor der Ölbehälter mit Hydrauliköl gefüllt wird, muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass die Innenseite des Ölbehälters, sowie die Filter und die Ansaugleitungen gereinigt sind.

Standardmässig ist ein Hydrauliköl ISO-HLP-46 einzusetzen. Bei Verwendung eines Öles mit einer anderen Viskosität können unter Umständen Störungen im automatischen Arbeitsablauf des Hydraulikaggregats auftreten. Vor dem Einsatz ist unbedingt unser Kundendienst zu kontaktieren. Eventuell ist eine neue Einstellung erforderlich. Synthetisches Öl darf nicht mit mineralischem Öl vermischt werden.

Zylinder/ Hydraulikanschlüsse

Zylinder und alle Hydraulikanschlüsse und Hydraulikleitungen sind monatlich auf Dichtigkeit zu kontrollieren und bei Bedarf nachzuziehen.

6.5.7 Schmierung

Alle Anlagenteile werden vor Auslieferung mit einer entsprechenden Erstschmierung versehen. Periodische Nachschmierungen (siehe Wartungstabelle) sind für einen störungsfreien Betrieb der Anlage unerlässlich und verhindern kostenaufwendige Reparaturen.

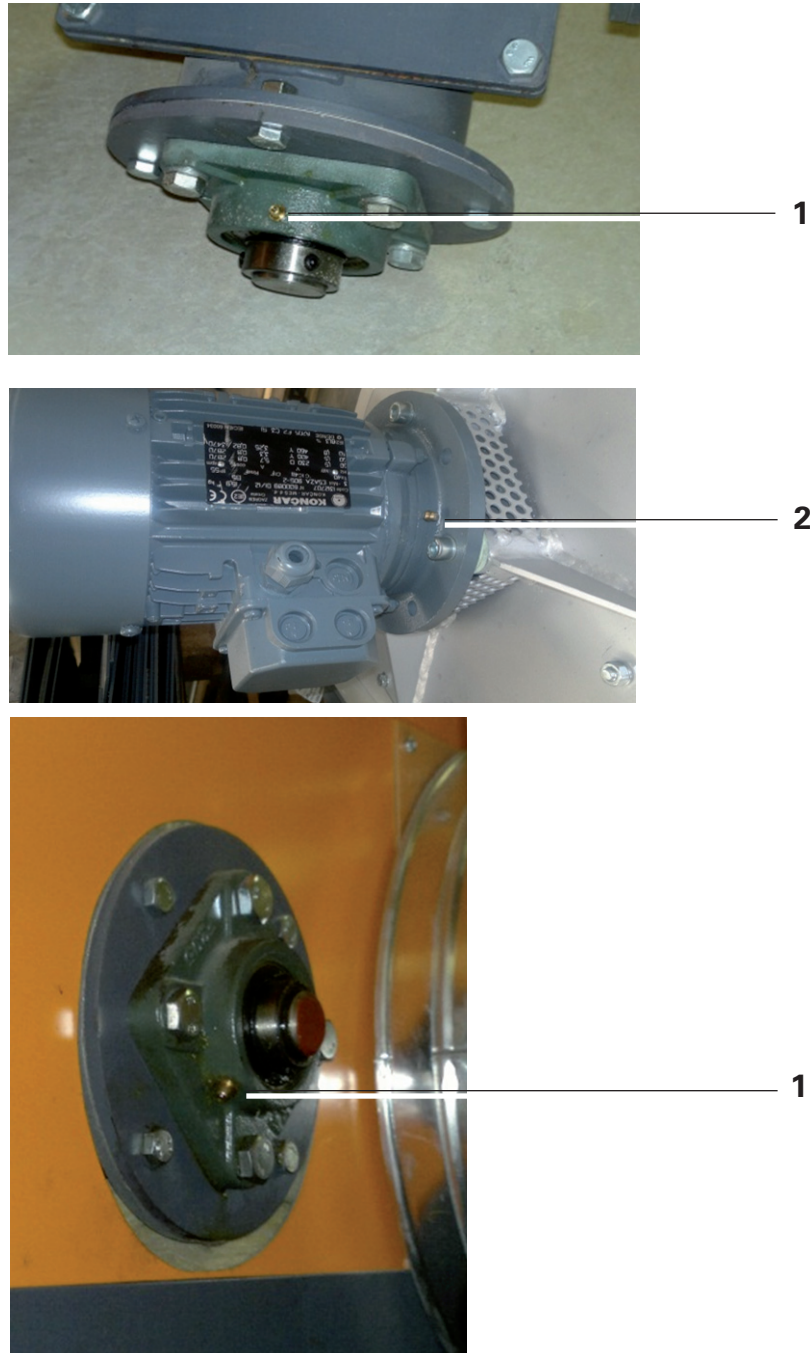


Abb. 17 Schmierstellen

Pos.	Wartungsarbeiten	Schmierstoff
1	Flanschlager, Rollenketten, Lagerstellen an Schnecken schmieren	Mehrzweckfett, Lithiumverseift, z.B. Hochleistungsschmierfett Motorex FETT 3000 Art. Nr. 6000.4374
2	Lagerstellen an Abgasventilatoren, in der Regel ab 11 kW Leistung schmieren	Spezial Heisslagerfett, (bis 7,5 kW, in der Regel dauergeschmiert), z.B. Hochleistungsschmierfett Motorex FETT 3000 Art. Nr. 6000.4374
3	Gelenkaugen bei Kolbenstange und Zylinderäugen schmieren	Mehrzweckfett, Lithiumverseift, z.B. Hochleistungsschmierfett Motorex FETT 3000 Art. Nr. 6000.4374
4	Lagerzapfen der Hydraulikzylinder sind in der Regel auf Lebenszeit geschmiert, regelmässig kontrollieren	Mehrzweckfett, Lithiumverseift, z.B. Hochleistungsschmierfett Motorex FETT 3000 Art. Nr. 6000.4374
5	Hydraulikaggregate: Ölwechsel	Hydrauliköl ISO HLP-46 Art. Nr. 6000.4293
6	Getriebemotoren: Ölwechsel	Getriebeöl z.B. Mineralöl ISO VG 220 Art. Nr. 6000.4376
7	Schneckengetriebemotoren: Ölwechsel	Getriebeöl HD z.B. Mineralöl ISO VG 220 Art. Nr. 6000.4376



Das Mischen von verschiedenen Schmiermitteln sollte vermieden werden, insbesondere dürfen synthetische Öle nicht mit Mineralöl vermischt werden.

Besonders bei grossen Anlagen: Schmierung nach Schmierplan!

Die Schmierintervalle und Schmiermitteltypen sind gemäss Zulieferantendokumentationen einzuhalten!

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage

Schmid AG energy solutions empfiehlt dringend, die Demontearbeiten durch unser Fachpersonal durchführen zu lassen. Für Folgeschäden an Mensch, Maschinen, Gebäude etc. bei nicht sachgemässer Durchführung durch Drittpersonen lehnt Schmid AG energy solutions jegliche Haftung ab.



⚠️ WARNUNG!

Unsachgemässe Demontage kann Schäden an Personen und am Gebäude bewirken!

Vor der Demontage ist unbedingt die Stromzufuhr zu unterbrechen.

Die für die Betriebsbewilligung zuständigen Ämter sind umgehend zu informieren.

«1 Sicherheitshinweise» unbedingt beachten.

7.2 Entsorgung

Wird eine Anlage aus- oder umgebaut, so müssen die demontierten Anlageteile, respektive Baugruppen, sofern keine Wiederverwendbarkeit besteht, vorschriftsgemäss entsorgt werden. Es sind die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung der Betriebsmittel, Betriebsstoffe sowie Anlageteile einzuhalten.

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus den Materialien:

- Eisen
- Guss (Stahl- und Grauguss)
- Ausmauerung aus Beton
- Isolationsmatten
- Asche- und Schlackerückstände
- Öle und Schmiermittel

Für die ordnungsgemässe Entsorgung der Materialien empfehlen wir eine örtliche Entsorgungsfirma zu beauftragen.

8 Ersatzteile

8.1 Allgemeines



▲ WARNUNG!

Gefahr durch den Einbau von Ersatzteilen von Fremdherstellern.

Der Einbau von Ersatzteilen von Fremdherstellern kann Schäden an Personen und an Anlage bewirken! Der Einbau und die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Anlage negativ verändern und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen.

Grundsätzlich dürfen nur Originalbauteile oder solche, die von Schmid AG energy solutions zugelassen sind, in die Anlage eingebaut werden.



Hinweis:

Nachfolgende Ersatzteillisten entsprechen Standardanlagen (Stand März 2014). Durch kundenspezifische Anpassungen und technische Weiterentwicklung können sich Abweichungen ergeben.

Um die aktuellsten Informationen zu ihrer Anlage zu erhalten, nehmen sie bitte mit dem für sie zuständigen Kundendienst Kontakt auf.

8.2 Abgaben zur Ersatzteilbestellung

Bei der Bestellung von Ersatzteilen benötigen wir die folgenden Angaben:

- Anlagetyp gemäss Angaben in der Auftragsbestätigung, der Betriebsanleitung oder dem Typenschild
- Fabrikationsnummer
- Anlageteil
- Teilebezeichnung und Artikelnummer
- Teilweise Grobmasse
- Stückzahl

8.3 Vorschubfeuerung UTSR

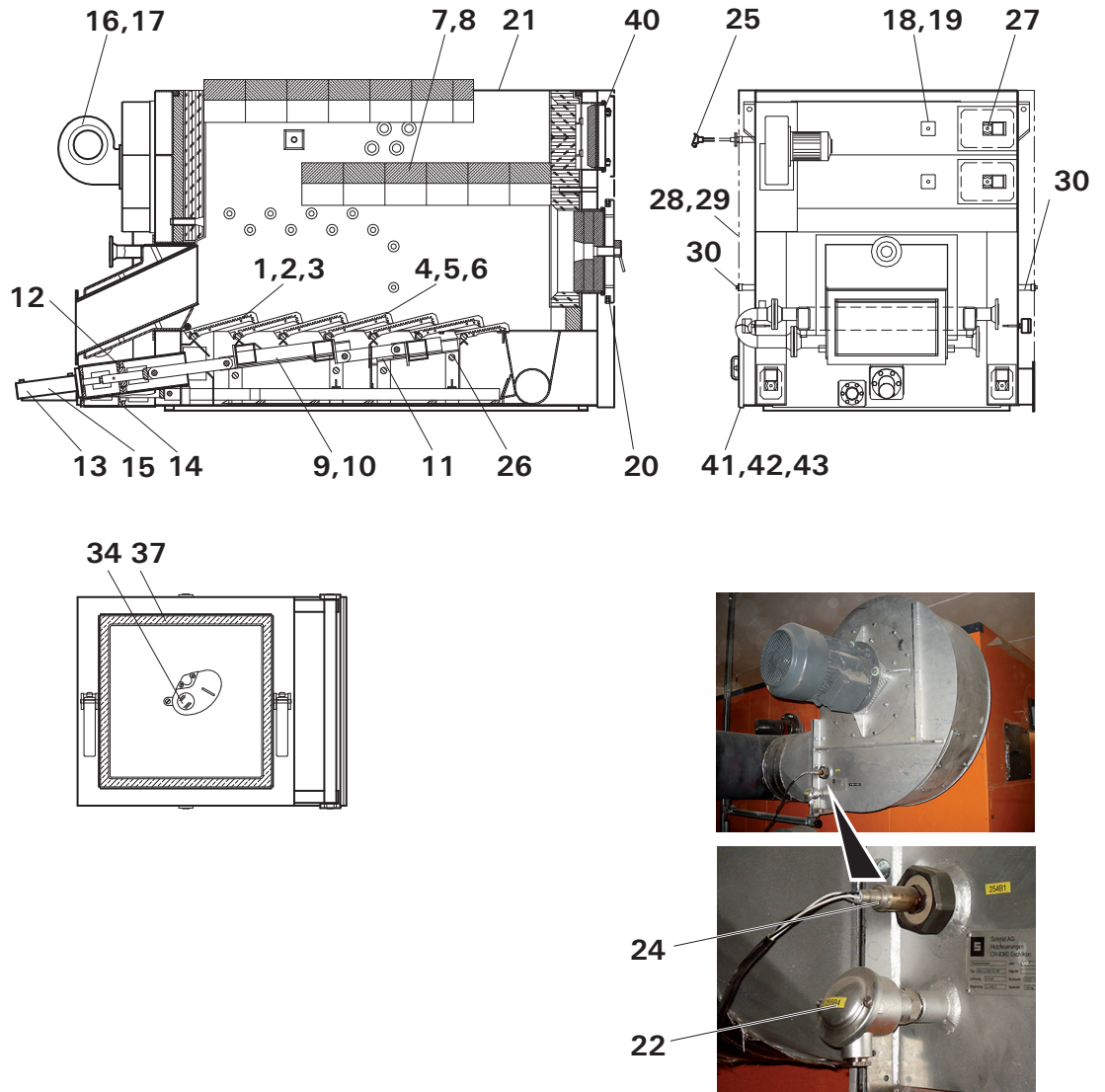


Abb. 18 Ersatzteile Vorschubfeuerung UTSR

8.3.1 UTSR 150

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
6	30	Roststab kurz Nocken 3 mm, 330/65	2000.2135	
7	16	Gewölbstein 380 x 100 x 75	4000.6791	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Rostwagen
12	1	Bronze ø82/ø35 x 36 mm, Zylinderführung zu Zylinder 50/25 Hub=100	4000.5090	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Zu Rostwagen
16	1	Zuluftventilator CMP 514-2T, 0.18 kW/2880 U/min	2000.1187	
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø130, Ventilator CMP 514-2T	1000.2194	
18	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/100mm	2000.0443	
20	2	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750mm	2000.0161	
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	O ₂ -Sonde, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
27	4	Klappenantrieb NM24A mit UL Zul., NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U, inkl. Tiefpassfill	2000.0359	
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenz-druckmesser
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
37	1.6 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Rosttüre
40	1 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2.5 m	Dichtschnur KERA, 30 x 30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.2 UTSR 180-240

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
6	35	Roststab kurz Nocken 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
7	20	Gewölbstein M60t gepresst, 480 x 100 x 132	4000.6792	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Rostwagen
12	1	Bronze ø82/ø35 x 36 mm, Zylinderführung zu Zylinder 50/25 Hub=100	4000.5090	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Zu Rostwagen
16	1	Zuluftventilator CMP 616-2T, 0.37 kW/2880 U/min	2000.1188	
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø150 Ventilator CMP 616-2T	1000.2195	
18	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/100mm	2000.0443	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750mm	2000.0161	
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	LambdasondeNGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U, inkl. Tiefpassfill	2000.0359	
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
37	1.7 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Rosttüre
40	1 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2.5 m	Dichtschnur KERA, 30 x 30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.3 UTSR 300-360

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
6	40	Roststab kurz Nocken 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
7	18	Gewölbestein M60t gepresst, 580 x 100 x 165	4000.6793	
8	1	Abschlussstein A45t gepresst, 580x185x100	4000.6794	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Rostwagen
12	1	Bronze ø82/ø35 x 36 mm, Zylinderführung zu Zylinder 50/25 Hub=100	4000.5090	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Zu Rostwagen
16	1	Zuluftventilator CMP 718-2T, 0.75 kW/2880 U/min	2000.1189	
17	1	Schalldämpfer LW ø180Ventilator CMP 718-2T_CMP 820-2T	1000.2196	
18	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/100mm	2000.0443	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750mm	2000.0161	
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	LambdasondeNGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U, inkl. Tiefpassfill	2000.0359	
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
37	1.7 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Rosttüre
40	1 m	Dichtschnur KERA, 22 x 22 mm (1200°), Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2.5 m	Dichtschnur KERA, 30 x 30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.4 UTSR 450-550

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
2	30	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm hitzebeständig	2000.4426	
3	10	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/62.5 mm hitzebeständig	2000.4435	
4	5	Roststab lang Nocken abgefräst 450/ 59mm, hitzebeständig	4001.1766	
7	26	Gewölbstein A63C gepresst 2-teilig	4001.2827	UTSK/UTSR 450-1200 B=690
8	1	Abschlussstein	4000.6781	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x500mm LB50	4000.3898	Rostwagen
12	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZDO C1-63/40-200-R-Viton GK1-30	2000.0617	Zu Rostwagen
16	1	Zuluftventilator, CMP 718-2T, 0.75 kW/2880 U/min	2000.1189	
18	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 20/105mm	2000.3678	
20	1	Sicherheitszuhaltung AZM 161 AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0161	
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Klappenantrieb NF24A-SR	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U,	2000.0359	
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
35	6.4 m	Dichtschnur KERA, Ø40 (600°) Typ SC	6000.1305	Dichtung zwischen Rost und Kessel
36	0.71 m	Dichtschnur KERA, Ø40 (600°) Typ SC	6000.1305	Dichtung über dem ersten Roststab
37	1.71 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Feuerraumtüre
40	1.44 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2.9 m	Dichtschnur KERA, 30 x 30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre
43	0.38 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.5 UTSR 700-900

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	10	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	50	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
4	2	Roststab breit, 450/123 mm hitzebeständig	2000.2142	
5	14	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
6	14	Roststab kurz Nocken 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
10	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x300mm LB50	4000.4041	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze ø125/ø50 x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen 4000.0066
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	1	Zuluftventilator, CMP 922-2T-3,	2000.1191	2.2 kW/2880 U/min
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø200	1000.2197	Ventilator CMP 922-2T-3
18	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/100mm	2000.0443	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	Ø15x1000mm
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15 x 600 mm
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
40	1.9 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°)Typ IC	6000.1371	
41	2x2.5 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.6 UTSR 995

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	10	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	65	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
5	34	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x650mm LB50	4000.4040	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x300mm LB50	4000.4041	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze ø125/ø50 x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	1	Zuluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4 kW/2880 U/min	2000.1192	
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø280, Ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	Ø15x1000mm
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	LambdasondeNGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	Ø15x600mm
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	1.9 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2 x 2.6 m	Dichtschnur KERA, 30x3mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.7 UTSR 1200

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	10	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	65	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
5	34	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
9	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x650mm LB50	4000.4040	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x300mm LB50	4000.4041	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	1	Zuluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4 kW/2880 U/min	2000.1192	
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW $\varnothing 280$, Ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	$\varnothing 15 \times 1000$ mm
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	Federrücklaufantrieb NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
34	1	Glimmerglas, $\varnothing 048 \times 0.5$ mm	2000.2070	
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	1.9 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	2 x 2.6 m	Dichtschnur KERA, 30x3mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.8 UTSR 1600

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	14	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	91	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/ 64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
5	34	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/ 64.5 mm	2000.2136	
10	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x600mm LB50	4000.3996	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, Zylinder- führung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, Zylinder- führung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostent- aschung
16	2	Zuluftventilator, CMP 922-2T-3, 2.2 kW/2880 U/min	2000.1191	
17	2	Schalldämpfer saugseitig LW $\varnothing 200$, Ventilator CMP 922-2T-3	1000.2197	
18	2	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/ 100mm	2000.0443	
19	2	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/ 200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15 \times 1000$ mm	2000.0162	700, 900, 1200, 1600
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	LambdasondeNGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW $\varnothing 5 \times 1.5$ mm	2000.1357	zu Differenzdruck- messer
34	1	Glimmerglas, $\varnothing 048 \times 0.5$ mm	2000.2070	
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	1.9 m	Dichtschnur KERA, 22x22mm (1200°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrand- tür
41	2x2.9m	Dichtschnur KERA, 30x3mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.9 UTSR 2000

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	12	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	102	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
4	2	Roststab breit, 450/123 mm hitzebeständig	2000.2142	
5	59	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
10	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze ø125/ø50x38mm Zylinderf. zu Zyl. 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	1	Zuluftventilator, CMP 922-2T-3	2000.1191	2.2 kW/2880 U/min
	1	Zuluftventilator, CMP 1128-2T-5.5	2000.1192	4 kW/2880 U/min
17	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø200	1000.2197	Ventilator CMP 922-2T-3
	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø280	1000.2218	Venti. CMP 1128-2T-5.5
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.3690	Ø22x1000mm
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	3	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Federrücklaufantrieb NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfilter
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
30	1	Glutbettüberwachung: Lichtsender, LT 110L TB38 15 Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0172	Option
			2000.0173	
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Ausbrandtüre
41	2x3.25 m	Dichtschnur KERA, 30x3mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.10 UTSR 2400

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	16	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	136	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
4	2	Roststab breit, 450/123 mm hitzebeständig	2000.2142	
5	59	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
10	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Rostwagen Zone 1
11	2	Bronze zu Rostwagen, 60x60x500mm LB50	4000.3929	Rostwagen Zone 2
12	1	Bronze ø125/ø50 x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	3	Zuluftventilator, CMP 922-2T-3	2000.1191	2.2 kW/2880 U/min
17	3	Schalldämpfer saugseitig LW ø200	1000.2197	Ventilator CMP 922-2T-3
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde 3xNiCr-Ni, Keramik/Ø22x1000mm	2000.5659	
22	1	Abgastemperaturfühler ohne Kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.0179	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	4	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Federrücklaufantrieb NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfilter
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
30	1	Glutbettüberwachung: Lichtsender, LT 110L TB38 15 Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0172 2000.0173	Option
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	Zu Schauglas Ø50
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Ausbrandtür
41	2 x 2.9 m	Dichtschnur KERA, 30x3mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre
	3.25 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.11 UTSR 3200

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	18	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	207	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
4	4	Roststab breit, 450/123 mm hitzebeständig	2000.2142	
5	100	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/64.5 mm	2000.2136	
9	6	Looser-Bronze zu Gleitlager, 60x120x500mm LB50	4000.4726	Rostwagen
12	1	Bronze ø125/ø50 x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	1	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	1	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
16	2	Zuluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4kW/2880U/min	2000.1192	
	1	Zuluftventilator, CMR 1240-2T, 4 kW/2895 U/min	2000.4750	
17	2	Schalldämpfer LW ø280Ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
	1	Schalldämpfer LW ø400Ventilator CMR-1240-2T	4001.2743	
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde 3xNiCr-Ni, Keramik/Ø22x1000mm	2000.5659	
24	1	LambdasondeNGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	4	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	FederrücklaufantriebNF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
30	1	Lichtsender, LT 110L TB38 15	2000.0172	Option
		Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0173	
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	
36	1.79 m	Dichtschnur KERA, Ø40 (600°) Typ SC	6000.1305	Dichtung über dem ersten Roststab
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre
40	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Ausbrandtür

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
41	2x2.9 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre
42	2x2.1 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.12 UTSR 4200

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	26	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	299	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/ 64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
4	4	Roststab breit, 450/123 mm hitzebe- ständig	2000.2142	
5	100	Roststab lang Nocken 3.5 mm, 450/ 64.5 mm	2000.2136	
9	8	Looser-Bronze zu Gleitlager, 60x120x500mm LB50	4000.4726	Rostwagen
12	2	Bronze ø99/ø50x37mm Zylinderfüh- rung zu Zyl. 63/40 Hub=200mm	4000.5091	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	2	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
15	2	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostent- aschung
16	2	Zuluftventilator, CMR 1240-2T, 4 kW/ 2895 U/min	2000.4750	
	1	Zuluftventilator, CMP 718-2T, 0.75 kW/2880 U/min	2000.1189	
17	2	Schalldämpfer saugseitig LW ø400 Ventilator CMR-1240-2T	4001.2743	
	1	Schalldämpfer saugseitig LW ø180 Ventilator CMP 718-2T_CMP 820-2T	1000.2196	
19	5	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/ 200mm	2000.0442	
20	1	Sicherheitszuhaltung AZM 161AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammtemperatursonde 3xNiCr-Ni, Keramik/Ø22x1000mm	2000.5659	
22	1	Abgasfühler	2000.0415	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600mm
26	4	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	5	Federrücklaufantrieb NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmes- ser
30	1	Lichtsender, LT 110L TB38 15	2000.0172	Option
		Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0173	
34	1	Glimmerglas, Ø048x0.5mm	2000.2070	

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
37	2.12 m	Dichtschnur KERA22x22mm (1050°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Rosttüre
40	2.12 m	Dichtschnur KERA22x22mm (1050°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	4 x 2.9 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.13 UTSR 5000

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	38	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	491	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/ 64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
9	10	Looser-Bronze zu Gleitlager, 60x120x500mm LB50	4000.4726	Rostwagen
12	4	Bronze $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	2	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	6	Bronze $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	
15	3	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
19	4	Differenzdrucktransmitter QBM3020-3	2000.7320	
	1	Luftgeschwindigkeitsfühler IVL 10/ 100mm	2000.0443	
20	1	Endschalter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammtemperatursonde 3xNiCr-Ni, Keramik/ $\varnothing 22$ x1000mm	2000.5659	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15$ x600mm
26	5	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Klappenantrieb SM24ASM24A, AC/DC 24V, 20 Nm	2000.4146	
	1	Klappenantrieb NM24A mit UL Zul.NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50- 250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfill
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW $\varnothing 5$ x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
30	1	Lichtsender, LT 110L TB38 15	2000.0172	Option
		Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0173	
34	1	Glimmerglas, $\varnothing 048$ x0.5mm	2000.2070	
37	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Rosttüre

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
40	2.1 m	Dichtschnur KERA, 25x25mm (1200°) Typ IC	6000.1370	Dichtung Ausbrandtür
41	4 x 3.16 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre
42	2 x 2.56 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.3.14 UTSR 6500

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	42	Roststab breit, 450/125 mm	2000.2139	hitzebeständig
2	652	Roststab lang Nocken 5.5 mm, 450/64.5 mm	2000.4426	hitzebeständig
9	12	Looser-Bronze zu Gleitlager, 60x120x500mm LB50	4000.4726	Rostwagen
12	4	Bronze ø125/ø50 x 38 mm, Zylinderführung zu Zylinder 80/40 Hub=200	4000.2404	Zu Zylinderführung Rostwagen
13	2	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Zu Rostwagen
14	6	Bronze ø99/ø50 x 37 mm, Zylinderführung zu Zylinder 63/40 Hub=200	4000.5091	Zu Zylinderführung Unterrostentaschung
15	3	Hydraulikzylinder doppelwirkend, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Zu Unterrostentaschung
19	4	Luftgeschwindigkeitsfühler, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Sicherheitszuhaltung AZM 161AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammtemperatursonde 1xPt10Rh-Pt S / ø22/15x1000mm	2000.6738	
24	1	Lambdasonde NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ausmauerungssonde, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	ø15x600mm
26	6	Mantelthermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Federrücklaufantrieb SF24A-SR, AC/DC24V, 20Nm	2000.7472	
	1	Federrücklaufantrieb NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differenzdruckmesser, SDF-50-250U	2000.0359	inkl. Tiefpassfilter
29	0.3 m	Schlauch Kunststoff, LW ø5x1.5mm	2000.1357	zu Differenzdruckmesser
30	1	Lichtsender, LT 110L TB38 15	2000.0172	Option
		Lichtempfänger, LR 110L TB38 15	2000.0173	
37	2.12 m	Dichtschnur KERA 22x22mm (1050°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Rosttüre
40	2.12 m	Dichtschnur KERA 22x22mm (1050°) Typ IC	6000.1371	Dichtung Ausbrandtür
41	4 x 3.16 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre
42	2 x 2.96 m	Dichtschnur KERA, 30x30mm (600°) Typ SC	6000.1344	Dichtung Seitentüre

8.4 Automatische Zündung

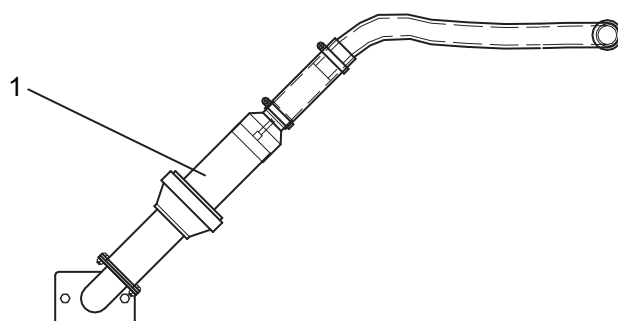


Abb. 19 Automatische Zündung

UTSR 150...550 (mit Einfachstoker)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	1	Zündgebläse, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	3.4 kW
2	1	Heizeinsatz zu Leister Elektron 2A, Leister Elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

UTSR 150...550 (mit Doppelstoker)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	2	Zündgebläse, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	3.4 kW
2	2	Heizeinsatz zu Leister Elektron 2A, Leister Elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

UTSR 700...900 (mit Doppelstoker)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	2	Zündgebläse, BAK-Eron 230V/4500W	2000.5085	4.5 kW
2	2	Heizeinsatz zu Leister 4500W, 2200+2200W, 230 V, Typ 39A1	2000.5614	

8.5 Rückbrandsicherung BRA



Abb. 20 Rückbrandsicherung BRA

UTSR 150-550 (mit Einfachstoker)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	1	Löschwasserventil, AVTA 20 3/4 Zoll 50-90°C	2000.0956	Komplett, Fühler, Wellrohr und Ventil

UTSR 150-4200 (mit Doppelstoker)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Bemerkungen
1	2	Löschwasserventil, AVTA 20 3/4 Zoll 50-90°C	2000.0956	Komplett, Fühler, Wellrohr und Ventil

