



Abgassysteme für neoTower[®] Blockheizkraftwerke

Planungs- und Montagehinweise

CE 0036 CPD 91265-001
Zugelassen für Gas- und Öl-Brennwertgeräte sowie BHKW



RMB ENERGIE
A **YANMAR** COMPANY

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise	3
2. Allgemeine technische Bedingungen	3
3. Technische Anforderungen bei Abgaskaskadierung.....	4
4. Disclaimer / Haftungsausschluss	5
5. Schutzrechte / Copyright.....	5
6. Symbolbeschreibung / Allgemeine Erläuterungen / Erläuterung der Abkürzungen.....	5
7. Beschreibung neoTower® LIVING 2.0, 3.3, 4.0, 5.0 (YANMAR)	6
8. Beschreibung neoTower® 5.0, 7.2 (Toyota)	9
9. Beschreibung neoTower® 8.0, 9.5, 11.0, 12.5 (YANMAR), 11.0, 16.0, 20.0 (Toyota)	12
10. Beschreibung neoTower® 17.0, 21.0, 25.0, 30.0 (YANMAR).....	15
11. Beschreibung neoTower® 5.0 (Toyota) - 30.0 (YANMAR)	18
12. Abgas-Set DN 80	19
13. Abluft-Set, DN 100	20
14. Abluft-Set, DN 160	20
15. Schalldämpfer RXS, DXS, ASD	21
16. Abluftsammler	22
17. Installationslösung Kontergefälle bei Raumhöhenmangel oder anderen Hindernissen.....	23
18. Rückstromsicherung, allgemeine Funktion und Anwendung.....	24
19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538.....	25
20. Abgasschalldämpfer.....	30
21. Sicherheits-Checkliste.....	32
22. Querschnittsdimensionierung nach EN 13384-1 und angelehnt an EN 13384-2.....	33
23. Zulassung Kaskadenabgasanlagen	33
24. Allgemeine Hinweise	33

Anforderungen an Wärmeerzeuger und Abgassystem

1. Allgemeine Hinweise

Im Text werden Sie öfters hinter dem Symbol ↗ einen Link finden, diesen können Sie anklicken und erhalten eine Online-Information. Ebenso finden Sie QR-Codes die mit dem Smartphone scannbar sind.

2. Allgemeine technische Bedingungen

Diese Planungs- und Montagehinweise sind in Kooperation zwischen ATEC GmbH & Co. KG und RMB/ENERGIE GmbH entstanden. Die Unterlage dient der unterstützenden Planung und Handhabung von der ATEC GmbH & Co. KG hergestellten Abgassysteme in Verbindung mit den Blockheizkraftwerken neoTower® der RMB/ENERGIE GmbH.

Die Unterlage beschränkt sich im Wesentlichen auf die Verbindungsleitung, also der Verbindung zwischen dem Blockheizkraftwerk und dem senkrechten Abschnitt der Abgasanlage.

Die beschriebenen Abgasanlagen werden vorrangig in Kunststoff PP gebaut. Auf Anfrage beim Abgasleitungshersteller ATEC können diese Leitungen auch aus Edelstahl gefertigt und geliefert werden. Die Bauart in Edelstahl hat den Vorteil, daß die Leitungen isoliert werden dürfen, was bei Kunststoffleitungen grundsätzlich nach EN14471 verboten ist. Die Edelstahlleitungen führen bei Oberflächentemperaturen von 70° und mehr schnell zu Verbrennung der menschlichen Haut, deshalb sollte auf eine Isolierung nicht verzichtet werden. Beim Isolieren dürfen besondere Bauteile wie Prüföffnungen, Messstellen, Siphons, Rückstromsicherungen, Prüf- und Messorgane, die auch der Wartung unterliegen, nicht isoliert werden.

Edelstahlabgasleitungen können in der Druckklasse P1 als Stecksystem mit Muffen und inneren Dichtungen ausgeführt werden. Bei Druckklassen über P1, also M1 oder H1 müssen die Leitungen im KL-Stecksystem (konisch-dichtend) gebaut werden. Die weitere Beratung hierzu bekommen Sie bei ATEC.

Diese Anleitung zeigt auch die Konstruktionsweise von Abgaskaskaden nach der ATEC Zulassung Z-7.1-3538 für BHKWs mit BHKWs oder BHKWs mit Gaswärmeerzeugern. Die Zulassung für eine Kaskadierung bedingt die Betriebsweise in der Brennwerttechnik aller Geräte und eine maximale Abgastemperatur von 120°C; bei BHKWs maximal 100°C.

Bei Brennwertanlagen muß aufgrund der Kondensation des Abgases grundsätzlich auf ein Mindestgefälle von 3° (5cm/m) zurück zum Wärmeerzeuger und/oder Siphon geachtet werden.

Weiterhin wird auf die Zuführung von Verbrennungsluft, als auch Abluft der Blockheizkraftwerke eingegangen.

Verlangen Sie bei ATEC für Ihre Anlage eine kostenlose Berechnung der Abgasanlage nach EN13384. Verwenden Sie für Ihre Anfrage das Formular am Ende dieser Dokumentation oder auf der ATEC-Homepage:

↗ unter <https://oxomi.com/p/2024648/catalog/10003633>

Bei einer Abgaskaskadierung ist zu beachten, dass im waagerechten Abschnitt (Heizraum) ausschließlich Produkte von ATEC nach der Zulassung Z-7.1-3538 verwendet werden. Eine Abgaskaskade darf gemäß der ↗ Allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt eine Gesamtwärmeleistung von 1 MW nicht übersteigen.

Weitere technische Beschreibungen und Details zum Thema Abgastechnik:

↗ [Leistungserklärung](#)



↗ [PMH Rückstromsicherung](#)



↗ [PMH Kontergefälle](#)



Bezüglich der Anforderungen für die Heizraum Be- und Entlüftung sei an dieser Stelle auf die TRGI G600 und die Planungsunterlage von RMB/ENERGIE GmbH verwiesen:

BHKWs werden aufgrund ihrer Abgas- und Zuluftführung in die Bauart-B nach TRGI eingestuft. Die Abgase werden mit Überdruck abgeführt. Daher müssen die Räume eine unmittelbar ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² haben.

Bei Gasgeräten mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 100 kW müssen die Räume zwei unmittelbar ins Freie führende Öffnungen (eine untere und eine obere mit möglichst großem vertikalen Abstand) mit einem freien Querschnitt von mindestens je 150 cm² zuzüglich je 1 cm² für jedes über 100 kW hinausgehende kW haben.

Liegen diese Räume nicht unmittelbar an einer Außenwand kann die Belüftung auch über die in TRGI G600 in den Abschnitten 8.3.2.4.2.2.2 oder 8.3.2.4.2.2.3 beschriebenen Maßnahmen erfolgen. Diese Öffnungen können auf die Verbrennungsluftversorgung angerechnet werden.

Die TRGI G600 8.3.2.4.2.2.2 beschreibt die Lüftung des Aufstellraumes über eine Zuluftleitung und einen Abluftschacht.

Die TRGI G600 8.3.2.4.2.2.3 beschreibt die Lüftung des Aufstellraumes über eine Zuluftleitung mit mechanischer Zuluftführung (elektrischer Lüfter) und eine Abluftleitung.

Anforderungen an Wärmeerzeuger und Abgassystem

3. Technische Anforderungen bei Abgaskaskadierung

Die ATEC-Zulassung Z-7.1-3538 ermöglicht regelkonform die Installation von Sammelabgasanlagen (Kaskaden) in Heiz- oder Aufstellräumen zur gemeinsamen Abgasführung von Blockheizkraftwerken und Brennwertheizkesseln. Die Gesamtnennwärmeleistung der Kaskade darf 1000 kW nicht überschreiten. Die Betriebsweise aller Geräte ist raumluftabhängig und der Aufstellraum muss belüftet werden (siehe TRGI und Informationsblatt Nr. 39 vom Bundesverband der Deutschen Heizindustrie). Die Abgasanlage wird im Überdruck nach EN13384 ausgelegt. Es ist unbedingt zu beachten, dass in den allgemeinen Voreinstellungen der Software der Wert „max. zulässiger Betriebsdruck“ in dem Kapitel DVGW 635 auf 50 Pa steht. Dieser Wert kann im Ausdruck der fertigen Berechnung unter Kapitel Funktionsnachweis von dem beauftragten Bezirksschornsteinfegermeister überprüft werden. Nach wie vor sind aus diesem Grund Abgaskaskaden mit BHKWs und Heizkesseln bei Berechnung im Unterdruck grundsätzlich nicht geregelt und nicht zugelassen.

Bei der Planung und Dimensionierung müssen weiterhin die Abgasgeschwindigkeiten und die Kondensatausleitung berücksichtigt werden. Abgasgeschwindigkeiten von mehr als 6 m/s in allen Abgaswegen dürfen nicht überschritten werden. Kondensatabläufe müssen genügend groß dimensioniert werden, eine spezielle Bauart aufweisen, damit Kondensat nicht an der Ausleitungsstelle vorbeilaufen kann, sowie in genügender Anzahl bei längeren Abgaswegen installiert werden. Bei BHKW-Verbindungsleitungen sollte mindestens alle 10 Meter eine Kondensatausleitung stattfinden. Lassen Sie sich deshalb von ATEC beraten, damit eine betriebssichere Anlage erbaut wird. In diesem Zusammenhang steht auch die zwingend einzuhalten- de Mindestneigung von Abgaswegen nach DIN 18160 von 3°, das sind 5 cm/m. Die Einleitung des Kondensates in die Kanalisation unterliegt den Bestimmungen des Arbeitsblattes DWAA-251. Außerdem gelten die Satzungen der örtlichen Entsorgungsunternehmen sowie die wasserrechtlichen Vorschriften der Länder.

Insbesondere wegen des speziellen Abgascharakters eines BHKW müssen Kondensatableitung, Schallwirkungen und Pulsation des Abgasstroms beurteilt werden. RMB bietet für die Reduktion von Pulsation spezielle Schalldämpfer und kann damit ein Vibrieren von Rückstromsicherungen vermeiden oder verringern.



Blockheizkraftwerke sind in der Zulassung auch mit Abgastemperaturen bis 500°C zugelassen. Allerdings bedeutet dies für die Gesamtbetrachtung der Brennwertabgasanlage, dass die Abgastemperaturen des BHKWs vor der Zusammenführung mit dem Brennwertkessel auf 100°C reduziert werden müssen. Die Rücklauftemperaturen des Heizungssystems kühlen die Abgase auf $\leq 100^\circ\text{C}$ ab und können dann über eine weiterführende Kunststoff- oder Metallabgasleitung mit einem integrierten Abgastemperaturbegrenzer in den Kaskadensammler eingeleitet werden.

In der EN 13384 und demgemäß in jeder Verbindungsleitung einer Feuerstätte müssen Rückstromsicherungen eingeplant und eingebaut werden. Bei Brennwertkesseln mit integrierten Rückstromsicherung ist dies hinfällig. Mit dieser Zulassung sind externe ATEC-Rückstromsicherungen in der Dimension 80 bis 200 mm zugelassen und zertifiziert. Beim Einsatz zu Brennwertkesseln muss diese ATEC-Rückstromsicherung aus widerstandstechnischen Gründen auf das Gerät abgestimmt sein, weshalb die Freigabe vom Kesselhersteller vor der Ausführung eingeholt werden muss.

Wie zuvor geschrieben, müssen bei Eintritt in den Kaskadensammler höhere Betriebsdrücke in den Verbindungsleitungen auf 50 Pa abgebaut werden. Dies geschieht mittels EN 13384 über die Dimensionierungsänderung. Zur Kontrolle muss gemäß Zulassung dieser maximale Betriebsdruck über einen Druckwächter in der Sammelleitung permanent detektiert werden. ATEC liefert diesen sogenannten Abgasdruckwächter ADW in allen erforderlichen Dimensionen. Der ATEC-Abgasdruckwächter verfügt über einen potentialfreien Kontakt/Wechsler. Der Kontakt muss die Sicherheitskette aller Feuerstätten und BHKWs in der Kaskade gleichzeitig abschalten, wenn der Betriebsdruck im Kaskadensammler 50 Pa überschreitet.

Die fachgerechte und zulassungskonforme Installation der Abgasanlage muss mit einer Fachunternehmererklärung dem bevollmächtigten Schornsteinfeger und dem Bauherren bestätigt werden.



4. Disclaimer / Haftungsausschluss

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- Nichtbeachtung der technischen Informationen, Montageanleitung und anerkannten Regeln der Technik.
- Betreiben des Abgassystems bei nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen.
- Weiterbenutzung trotz Störung/Mangel.
- Eigenmächtiges Verändern/Erweitern des Abgassystems.
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Abgassystems.
- Einbau und Kombination von Fremdaggasleitungen. Es sind grundsätzlich nur ATEC Originalteile zu verwenden.
- Isolieren von Abgasrohren und -anlagen aus Kunststoff.
- Anschluss nicht geeigneter Feuerungsanlagen und Betriebsweisen (siehe Leistungsmerkmale der CE-Kennzeichnung).
- Höhere Gewalt.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der RMB/ENERGIE GmbH.

5. Schutzrechte / Copyright

ATEC und RMB/ENERGIE behalten sich das Recht vor, Änderungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen vorzunehmen.

Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Inhalten oder Daten (Text/Bild) aus dieser Unterlage bedarf der ausdrücklichen vorherigen Zustimmung des Urhebers, spricht der ATEC GmbH & Co. KG und RMB/ENERGIE GmbH.

6. Symbolbeschreibung / Allgemeine Erläuterungen / Erläuterung der Abkürzungen



ACHTUNG, Hinweis auf mögliche Gefahr



Konkrete Verletzungsgefahr



Hinweis, Tipp, Empfehlung



Abstimmung mit dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger



Richtige Montage



Falsche Montage



Mindestgefälle 3°, sind ca. 5 cm/m (10° sind ca. 18 cm/m; 17° sind ca. 30 cm/m)



Das notwendige Gefälle dient u.a. dem Schutz der Dichtungen. Weiterhin würde stehendes Kondenswasser den Querschnitt der Abgasleitung stark verengen und zu Betriebsstörungen führen.

Geringe Raumhöhen erfordern ggf. Abgasführungen mit Kontergefälle. ATEC bietet die notwendigen Sonderbauteile mit Gewährleistung. Sie bekommen eine Beratung und passendes Angebot von ATEC.



Funktionsprinzip Schwerkraft. Lot-rechter Einbau der RSS erforderlich.



Raum benötigt Be- und Entlüftung Dimensionierung Zuluftöffnung siehe TRGI 600 §8.3.2.4.2.2.2 und .3

RSS

Rückstromsicherung

RXS

Reflexions-Schalldämpfer

DXS

Doppelrohr-Reflexions-Schalldämpfer

ASD

Absorptions-Schalldämpfer

ADW

Abgasdruckwächter

ATB

Abgastemperaturbegrenzer

P1

Druckklasse max. 200 Pa

M1

Druckklasse max. 1500 Pa

H1

Druckklasse max. 5000 Pa

K

Hilfsschutz mit mehreren Kontakten



Abstimmung mit dem Kesselhersteller



Systemartikel RMB
Lieferung nur über RMB



Standardartikel ATEC
Lieferprogramm

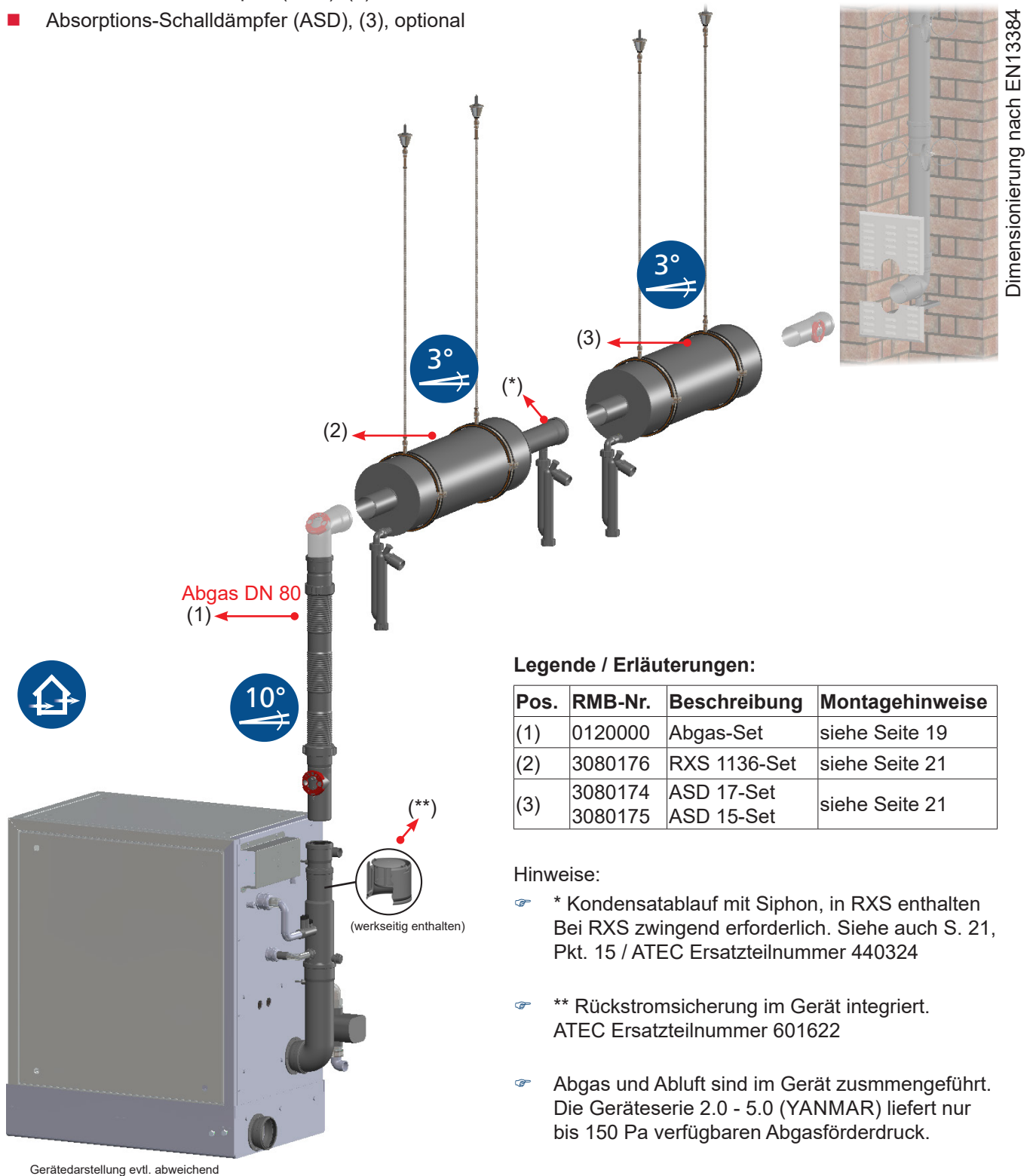


Produktbeschreibung

7. Beschreibung neoTower® LIVING 2.0, 3.3, 4.0, 5.0 (YANMAR)

7.1 Einfachbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

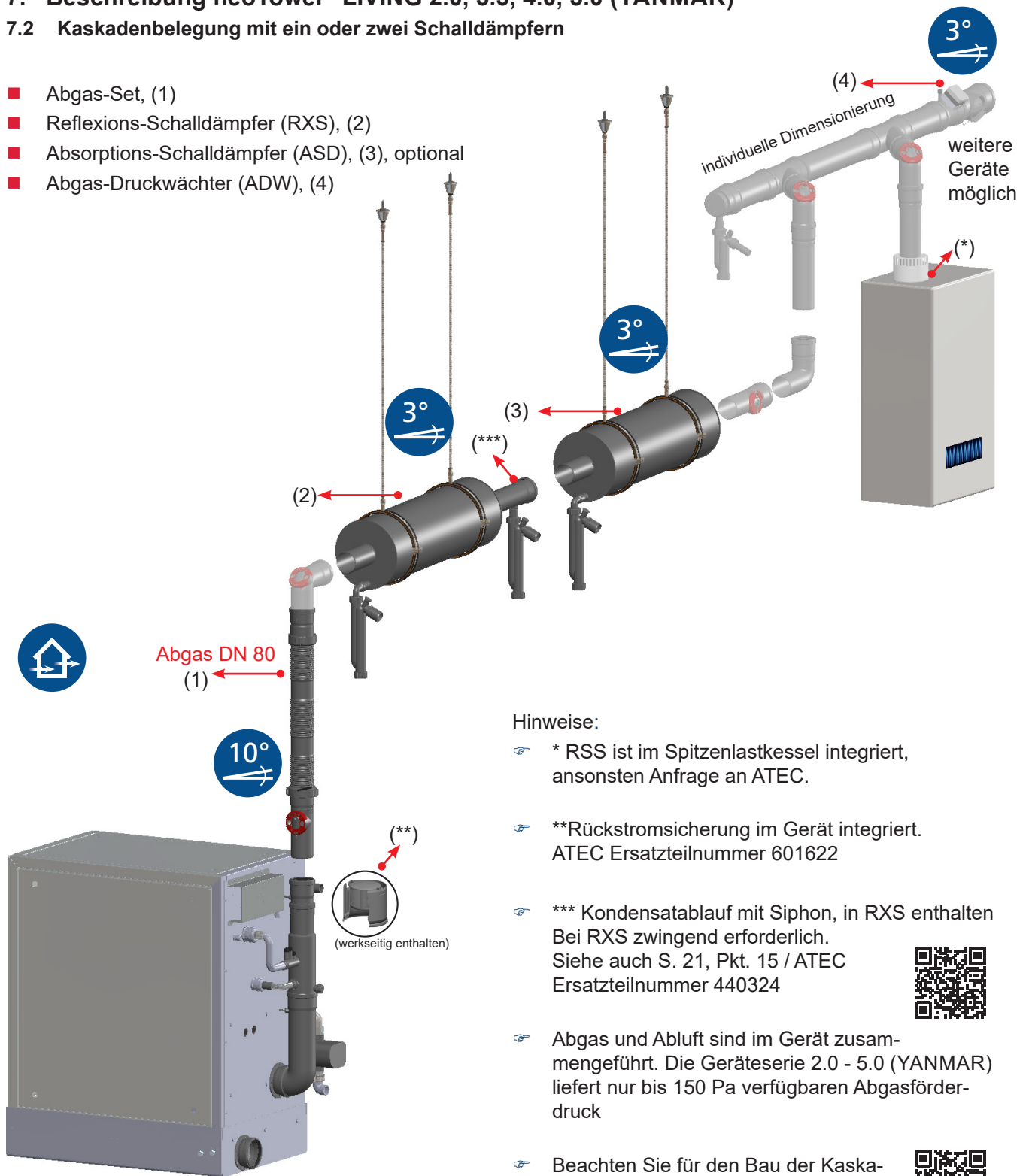
- Abgas-Set, (1)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (2)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (3), optional



7. Beschreibung neoTower® LIVING 2.0, 3.3, 4.0, 5.0 (YANMAR)

7.2 Kaskadenbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abgas-Set, (1)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (2)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (3), optional
- Abgas-Druckwächter (ADW), (4)



Gerätedarstellung evtl. abweichend

Hinweise:

- ☞ * RSS ist im Spitzenlastkessel integriert, ansonsten Anfrage an ATEC.
- ☞ **Rückstromsicherung im Gerät integriert. ATEC Ersatzteilnummer 601622
- ☞ *** Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten. Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324
- ☞ Abgas und Abluft sind im Gerät zusammengeführt. Die Geräteserie 2.0 - 5.0 (YANMAR) liefert nur bis 150 Pa verfügbaren Abgasförderdruck
- ☞ Beachten Sie für den Bau der Kaskade die Seiten 25 bis 29. Beachte auch 7 PMH Kaskade Art.-Nr. 10003653



Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(2)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(3)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21
(4)	Dimensionierung gemäß ATEC EN13384		

- ☞ Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



- ☞ Die Kaskade darf aus mehreren BHKW und Kesseln bestehen bis maximal 1 MW.

Produktbeschreibung

7. Beschreibung neoTower® LIVING 2.0, 3.3, 4.0, 5.0 (YANMAR)

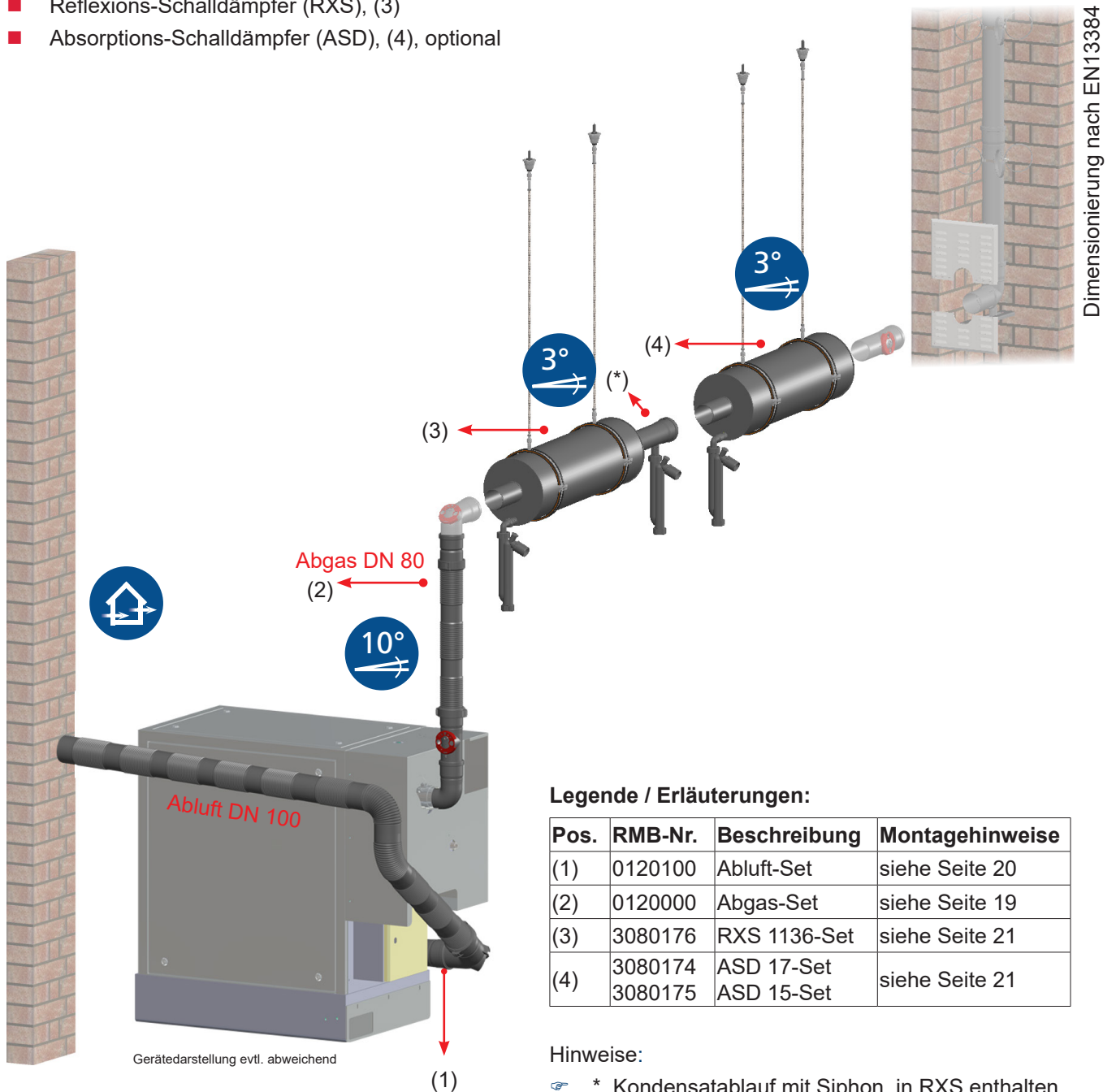
7.3 Montagemöglichkeiten der flexiblen Verbindungsleitung beim neoTower® LIVING



8. Beschreibung neoTower® 5.0, 7.2 (Toyota)

8.1 Einfachbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional



Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21

Hinweise:

- * Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15/ ATEC Ersatzteilnummer 440324

- Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



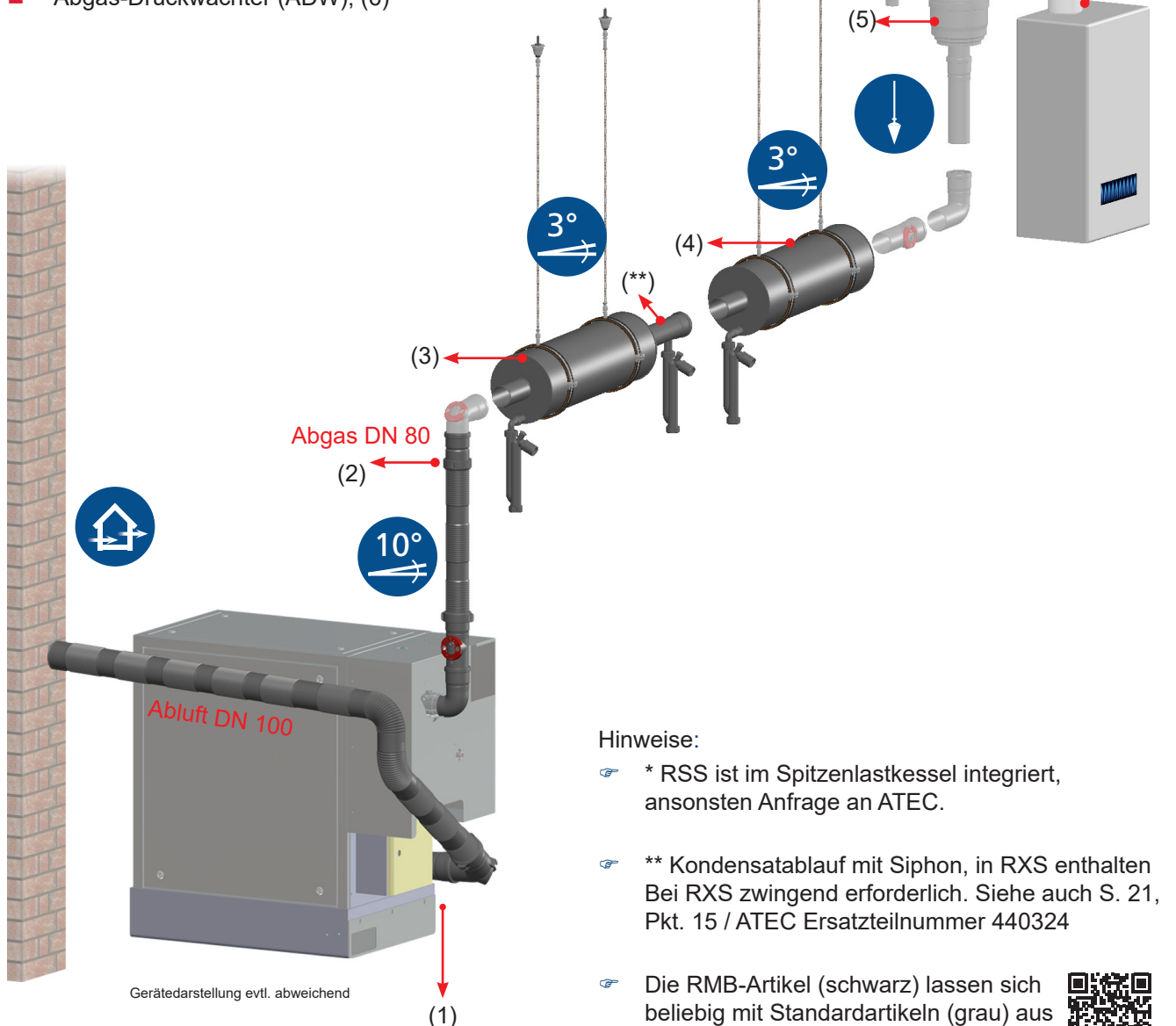
- Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.

Produktbeschreibung

8. Beschreibung neoTower® 5.0, 7.2 (Toyota)

8.2 Kaskadenbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional
- Rückstromsicherung (RSS), (5)
- Abgas-Druckwächter (ADW), (6)



Hinweise:

- ☞ * RSS ist im Spitzenlastkessel integriert, ansonsten Anfrage an ATEC.
- ☞ ** Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324

- ☞ Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



- ☞ Beachten Sie für den Bau der Kaskade die Seiten 25 bis 29. Beachte auch 7 PMH Kaskade Art.-Nr. 10003653



- ☞ Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.

- ☞ Die Kaskade darf aus mehreren BHKW und Kesseln bestehen bis maximal 1 MW.

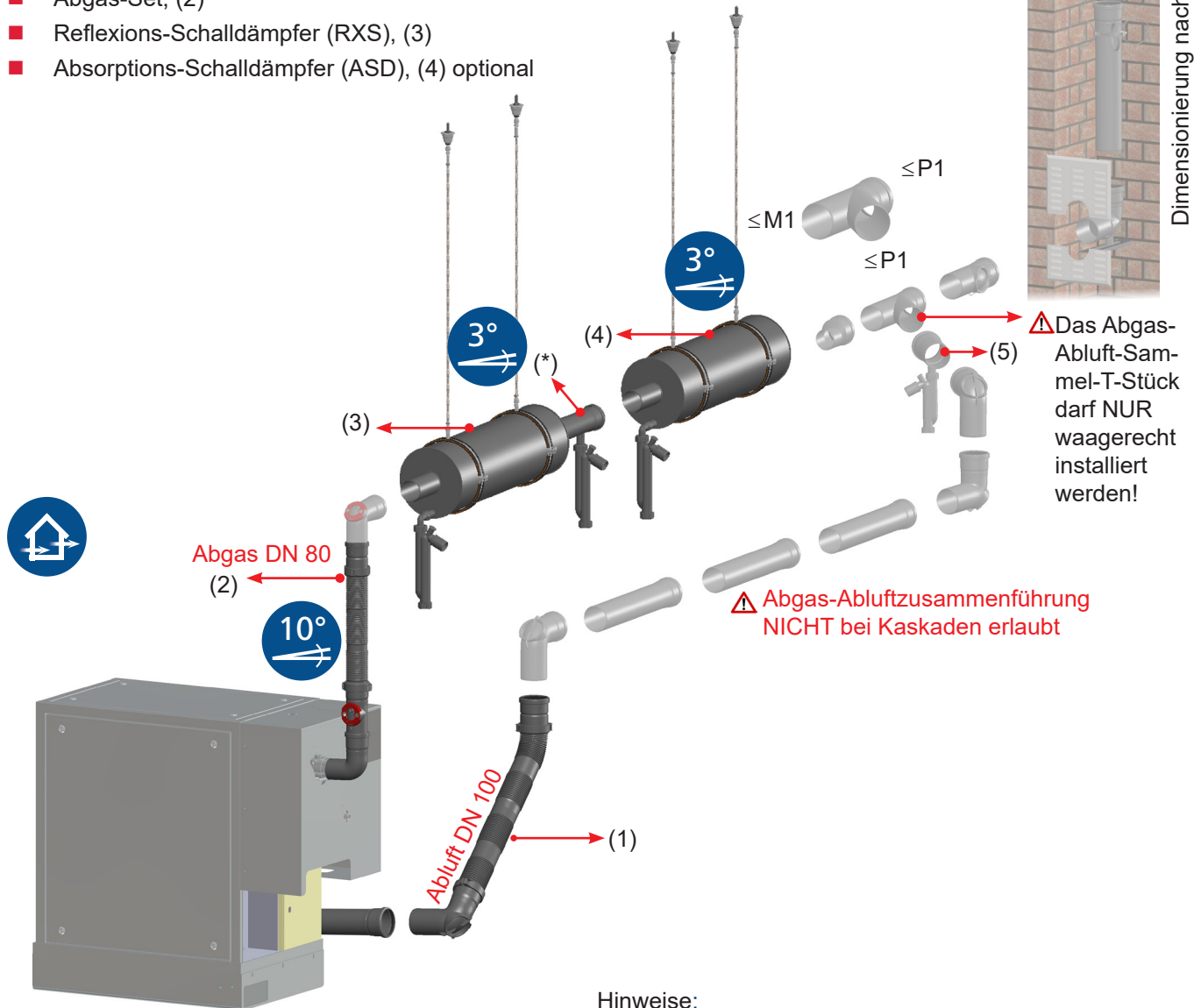
Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21
(5/6)	Dimensionierung gemäß EN 13384		

8. Beschreibung neoTower® 5.0, 7.2 (Toyota)

8.3 Abgas-Abluftsammler, mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4) optional



Gerätedarstellung evtl. abweichend

Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 21
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21

Pos.	ATEC-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(5)	2348	Kondensatfalle	P1 200 Pa

Hinweise:

- ☞ * Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324

- ☞ Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



- ☞ Die Geräte 5.0 - 7.2 (Toyota) liefern werkseitig 150 Pa Abgasförderdruck und können je nach Anforderungen bis zu 500 Pa hochjustiert werden. Beachte die Unterlagen von RMB „Druckeinstellung BHKW“.

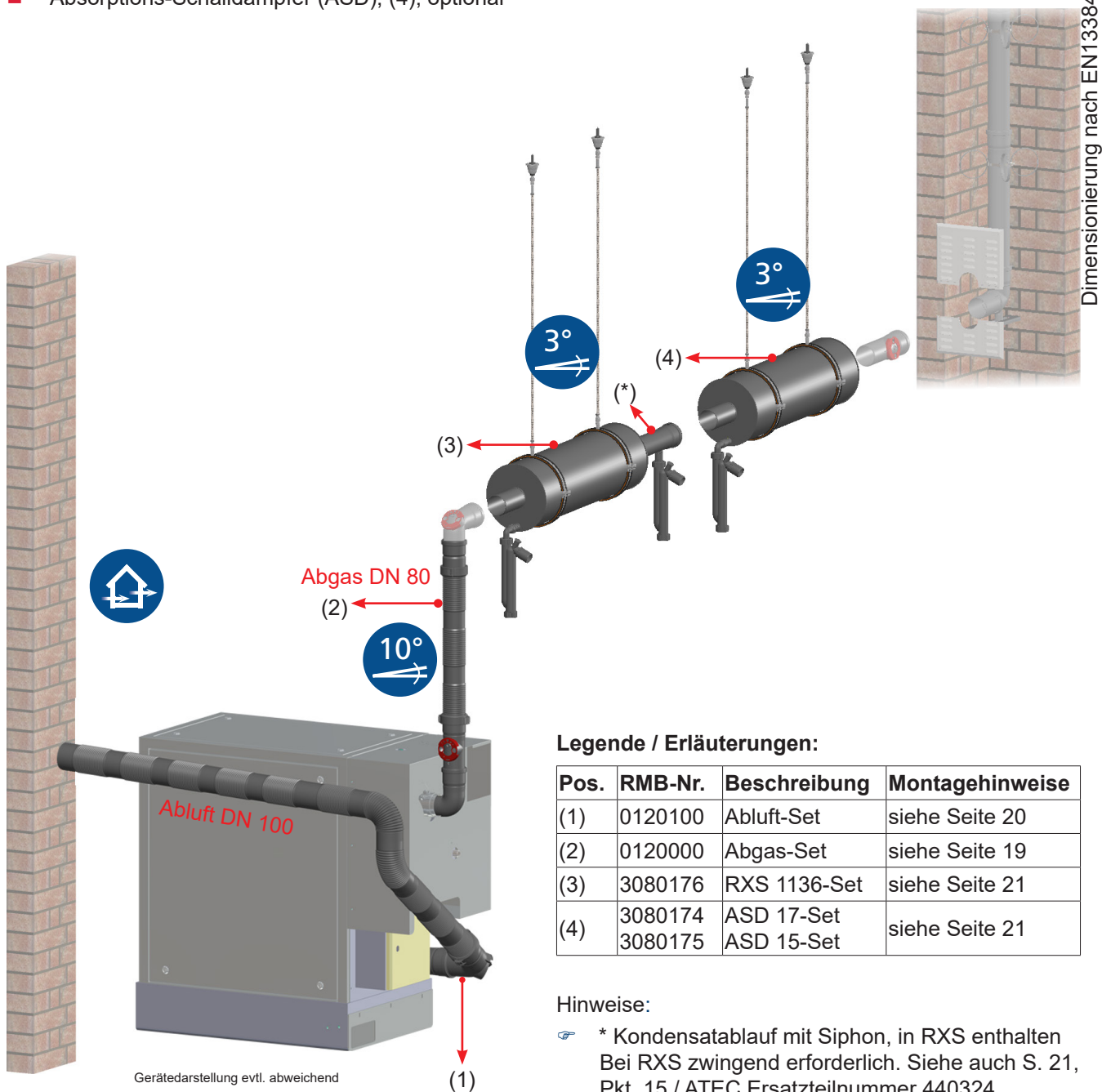
- ☞ Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.

Produktbeschreibung

9. Beschreibung neoTower® 8.0, 9.5, 11.0, 12.5 (YANMAR) 11.0, 16.0, 20.0 (Toyota)

9.1 Einfachbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional



- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional
- Rückstromsicherung (RSS), (5)
- Abgas-Druckwächter (ADW), (6)



Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21
(5/6)	Dimensionierung gemäß EN 13384		

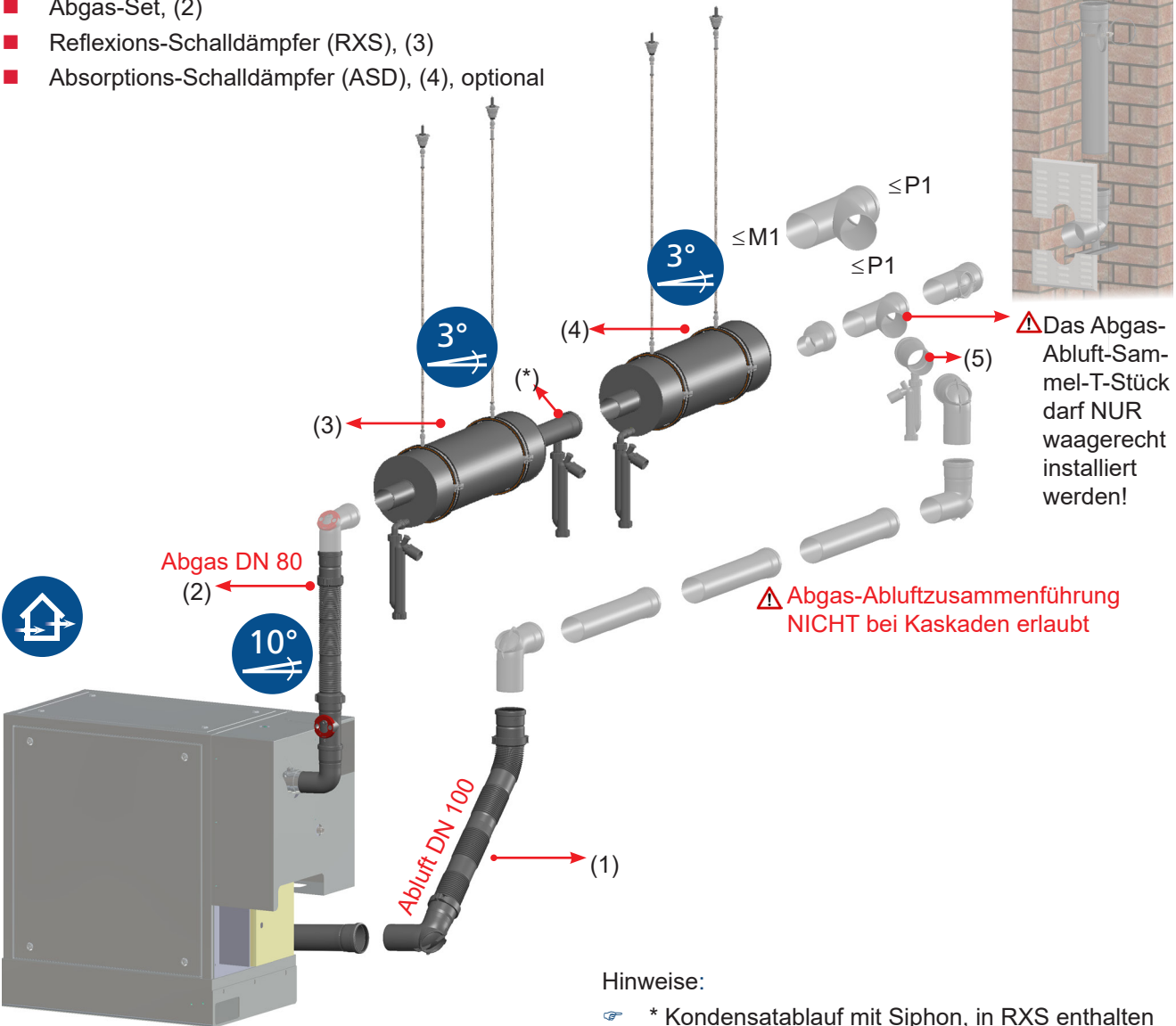
- * RSS ist im Spitzenlastkessel integriert, ansonsten Anfrage an ATEC.
- ** Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324
- Beachten Sie für den Bau der Kaskade die Seiten 25 bis 29. Beachte auch 7 PMH Kaskade Art.-Nr. 10003653
- Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.
- Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.
- Die Kaskade darf aus mehreren BHKW und Kesseln bestehen bis maximal 1 MW.

Produktbeschreibung

9. Beschreibung neoTower® 8.0, 9.5, 11.0, 12.5 (YANMAR) 11.0, 16.0, 20.0 (Toyota)

9.3 Abgas-Abluftsammler, mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (RXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional



Gerätedarstellung evtl. abweichend

Hinweise:

- * Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324

Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21

Pos.	ATEC-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(5)	4348	Kondensatfalle	P1 200 Pa

- Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.
- Die Geräte 8.0, 9.5, 11.0, 12.5 (YANMAR) / 11.0, 16.0, 20.0 (Toyota) liefern werkseitig 150 Pa Abgasförderdruck und können je nach Anforderungen bis zu 500 Pa hochjustiert werden.
- Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.

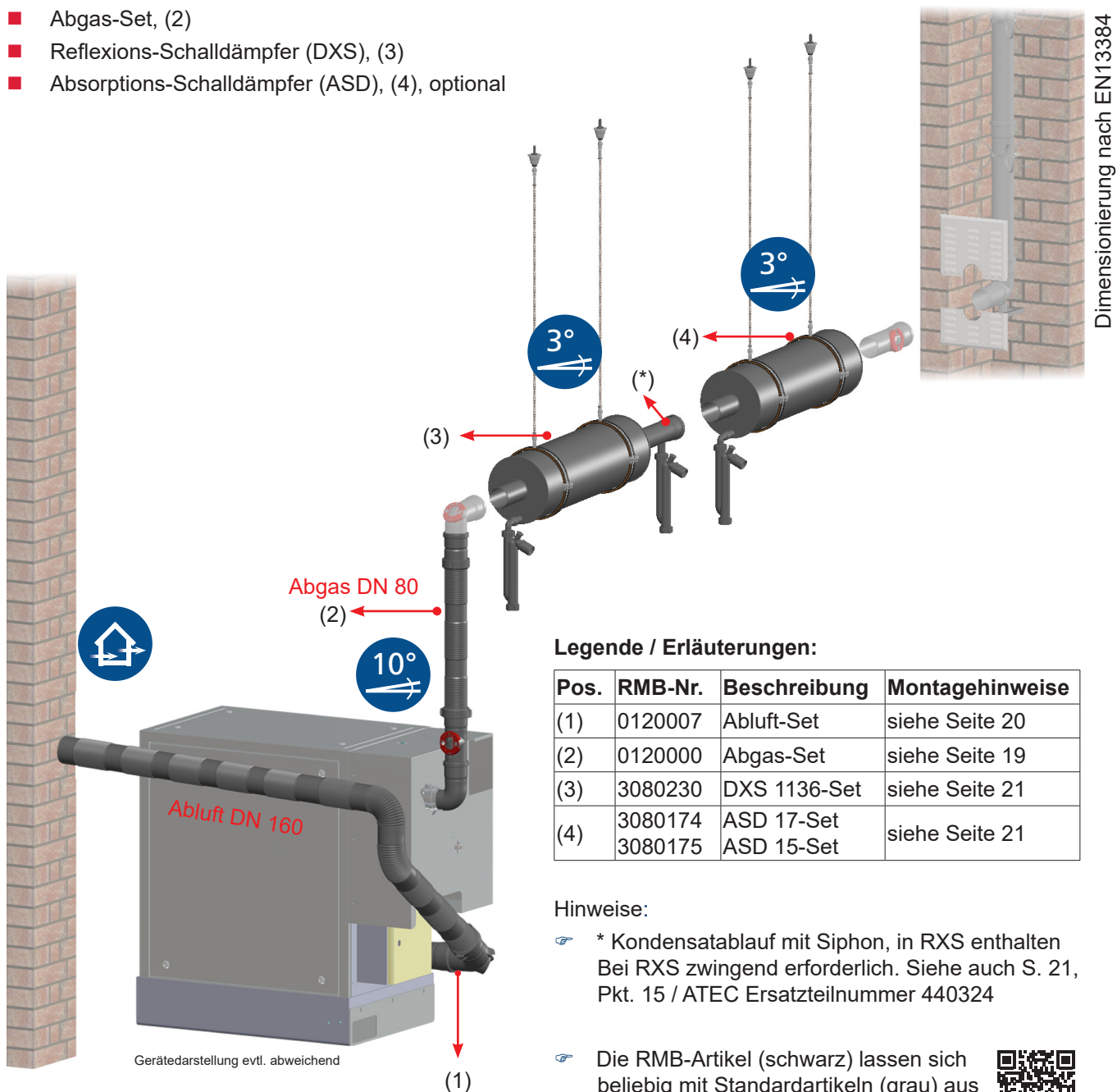


Dimensionierung nach EN13384

10. Beschreibung neoTower® 17.0, 21.0, 25.0, 30.0 (YANMAR)

10.1 Einfachbelegung mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (DXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional



Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120007	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080230	DXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21

Hinweise:

* Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324

Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



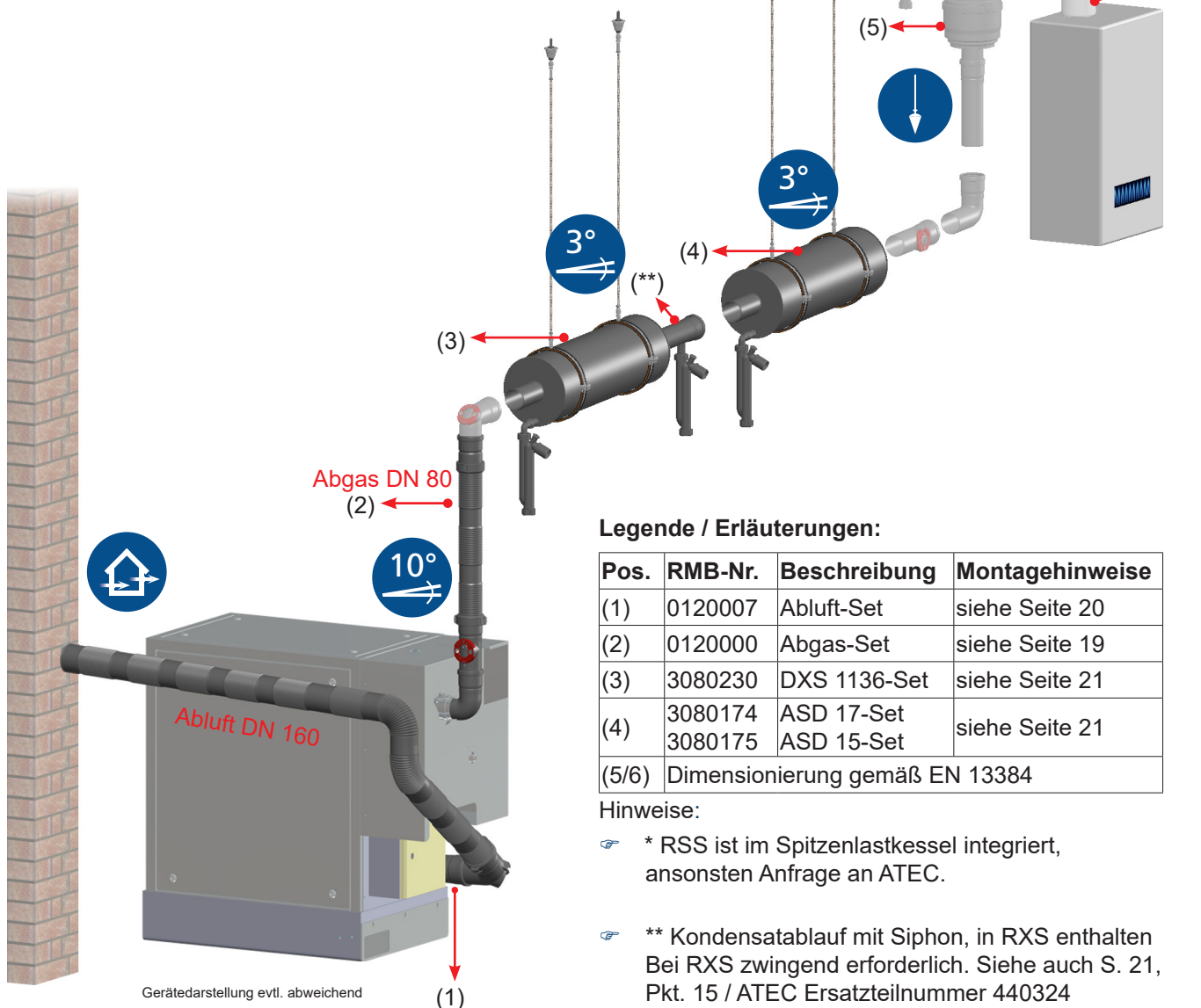
Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage RMB.

Produktbeschreibung

10. Beschreibung neoTower® 17.0, 21.0, 25.0, 30.0 (YANMAR)

10.2 Kaskade, Brennwertgerät, mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (DXS), (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional
- Rückstromsicherung (RSS), (5)
- Abgas-Druckwächter (ADW), (6)



Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120007	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080230	DXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21
(5/6)	Dimensionierung gemäß EN 13384		

Hinweise:

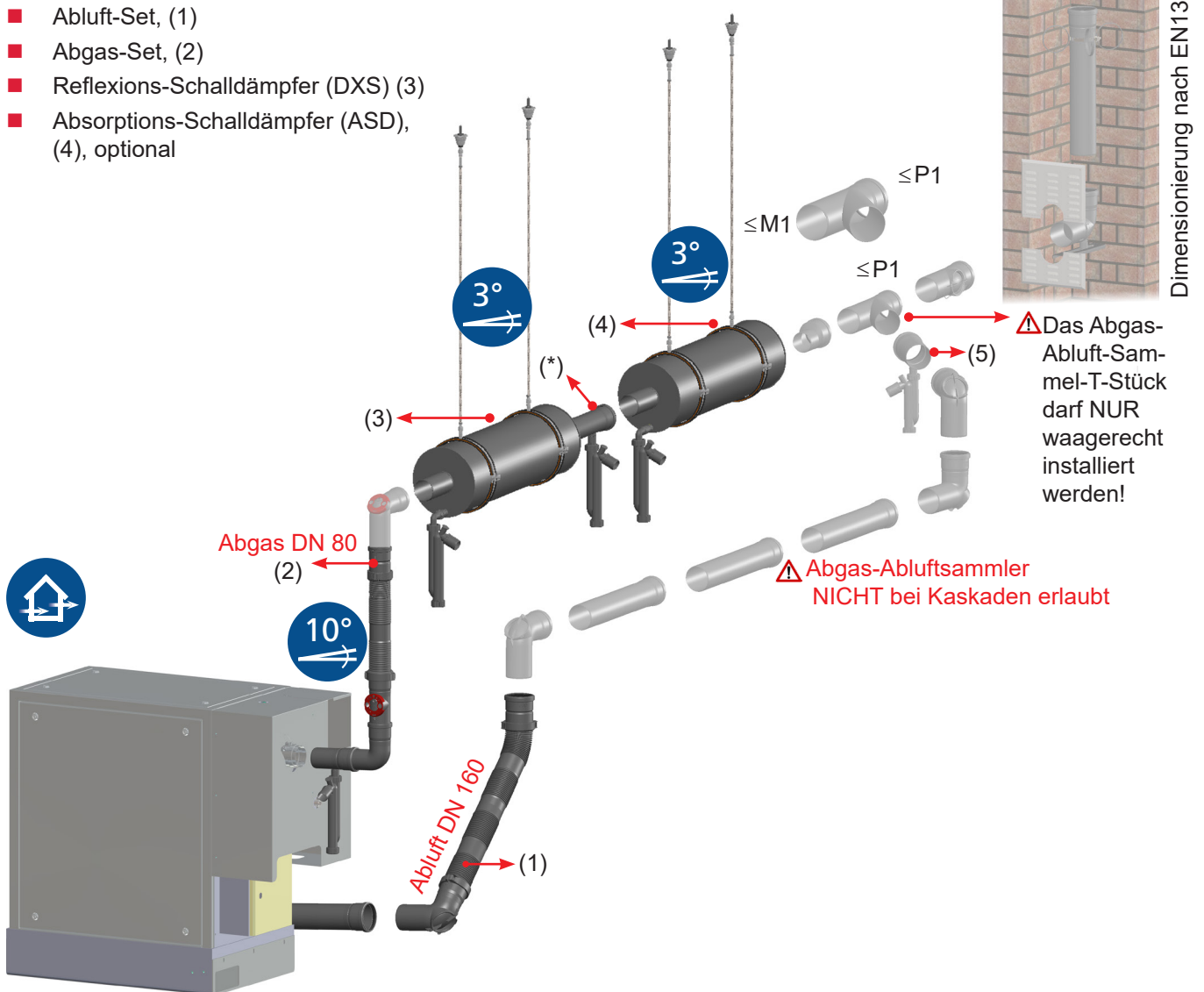
- ☞ * RSS ist im Spitzenlastkessel integriert, ansonsten Anfrage an ATEC.
- ☞ ** Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten. Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324
- ☞ Beachten Sie für den Bau der Kaskade die Seiten 25 bis 29. Beachte auch ↗ PMH Kaskade Art.-Nr. 10003653
- ☞ Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.
- ☞ Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.
- ☞ Die Kaskade darf aus mehreren BHKW und Kesseln bestehen bis maximal 1 MW.



10. Beschreibung neoTower® 17.0, 21.0, 25.0, 30.0 (YANMAR)

10.3 Abgas-Abluftsammler, mit ein oder zwei Schalldämpfern

- Abluft-Set, (1)
- Abgas-Set, (2)
- Reflexions-Schalldämpfer (DXS) (3)
- Absorptions-Schalldämpfer (ASD), (4), optional



Gerätedarstellung evtl. abweichend

Legende / Erläuterungen:

Pos.	RMB-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(1)	0120100	Abluft-Set	siehe Seite 20
(2)	0120000	Abgas-Set	siehe Seite 19
(3)	3080176	RXS 1136-Set	siehe Seite 21
(4)	3080174 3080175	ASD 17-Set ASD 15-Set	siehe Seite 21

Pos.	ATEC-Nr.	Beschreibung	Montagehinweise
(5)	4348	Kondensatfalle	P1 200 Pa

Hinweise:

- * Kondensatablauf mit Siphon, in RXS enthalten
Bei RXS zwingend erforderlich. Siehe auch S. 21, Pkt. 15 / ATEC Ersatzteilnummer 440324

- Die RMB-Artikel (schwarz) lassen sich beliebig mit Standardartikeln (grau) aus der ATEC-Preisliste ergänzen.



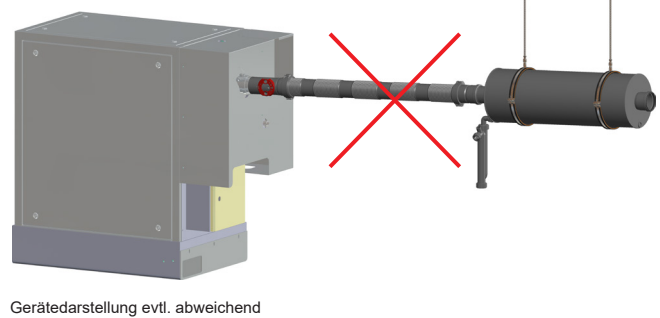
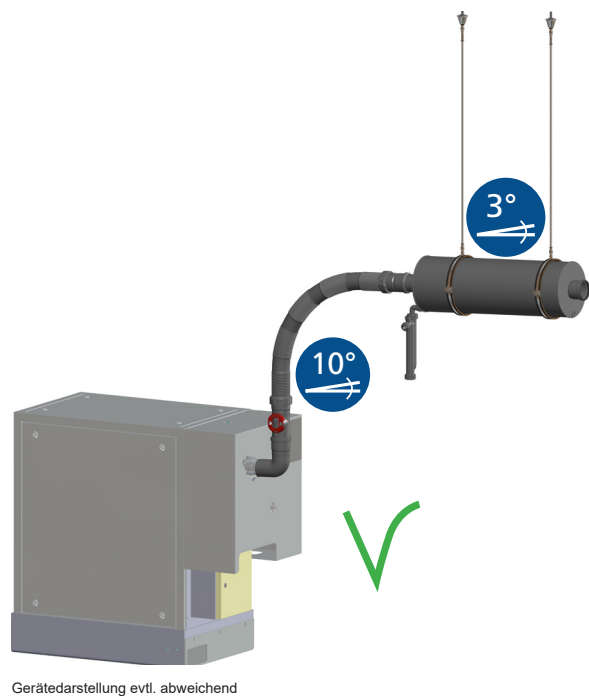
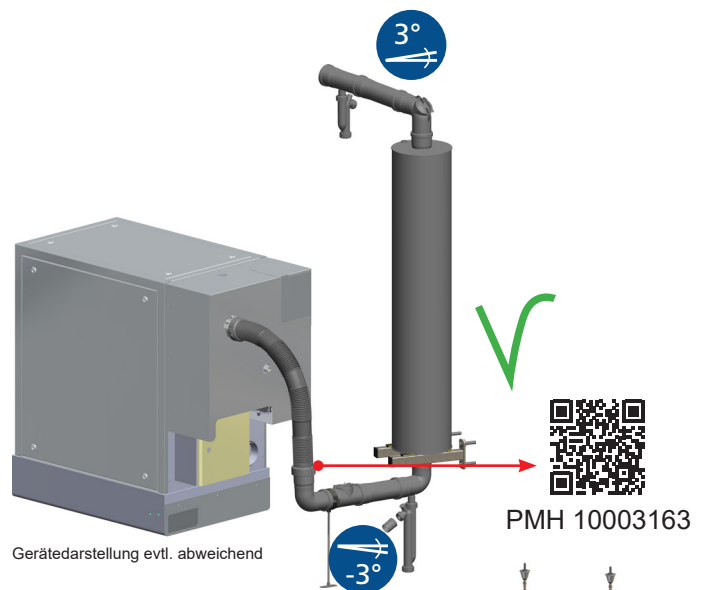
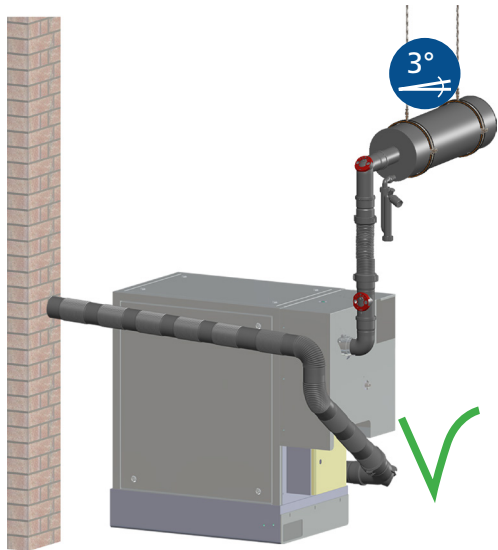
- Die Geräte 17.0, 21.0, 25.0, 30.0 (YANMAR) liefern werkseitig 150 Pa Abgasförderdruck und können je nach Anforderungen bis zu 500 Pa hochjustiert werden.

- Abluft-Schalldämpfer auf Anfrage bei RMB.

Produktbeschreibung

11. Beschreibung neoTower® 5.0 (Toyota) - 30.0 (YANMAR)

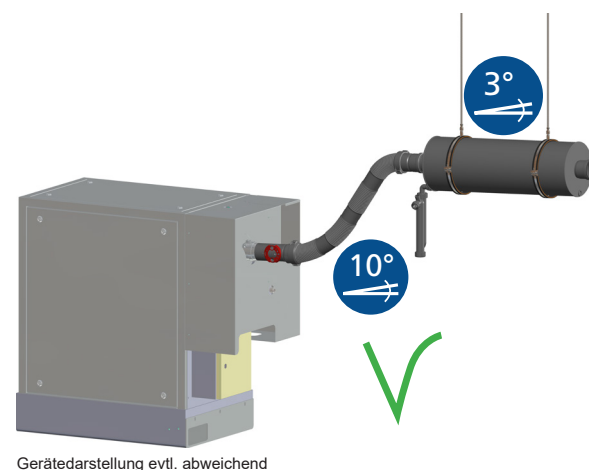
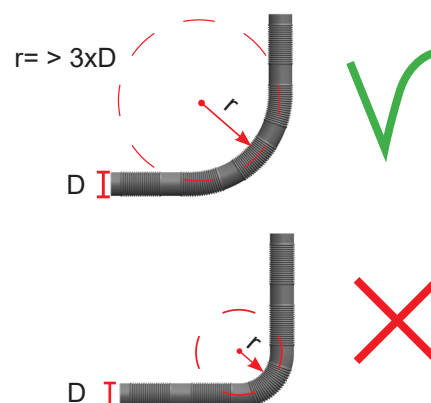
11.1 Montagemöglichkeiten der flexiblen Verbindungsleitung beim neoTower® 5.0 (Toyota) - 30.0 (YANMAR)



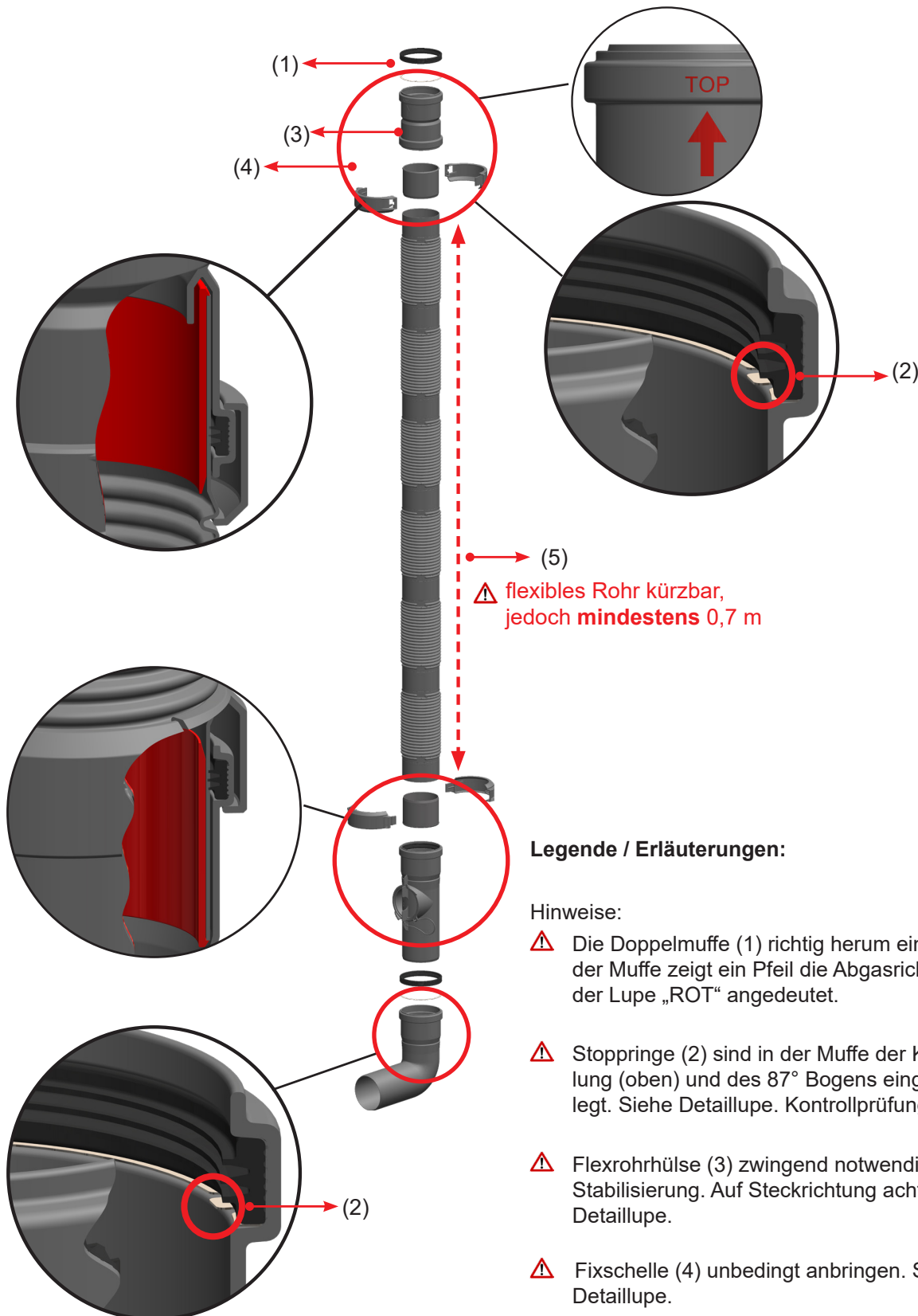
⚠ Verlegung senkrecht favorisiert. Alternativ mit einer Steigung (Abgasrichtung) von mindestens 10°, was ca. 17 cm/m bedeutet.

⚠ Vermeidung von Wassersackbildungen.

⚠ Biegeradius (r) nicht kleiner als 3x Außendurchmesser (D) der flexiblen Abgasleitung.



12. Abgas-Set DN 80



Legende / Erläuterungen:

Hinweise:

⚠ Die Doppelmuffe (1) richtig herum einsetzen! Auf der Muffe zeigt ein Pfeil die Abgasrichtung an. In der Lupe „ROT“ angedeutet.

⚠ Stoppringe (2) sind in der Muffe der Kuppelung (oben) und des 87° Bogens eingelegt. Siehe Detaillupe. Kontrollprüfung! 

⚠ Flexrohrhülse (3) zwingend notwendig zur Stabilisierung. Auf Steckrichtung achten. Siehe Detaillupe.

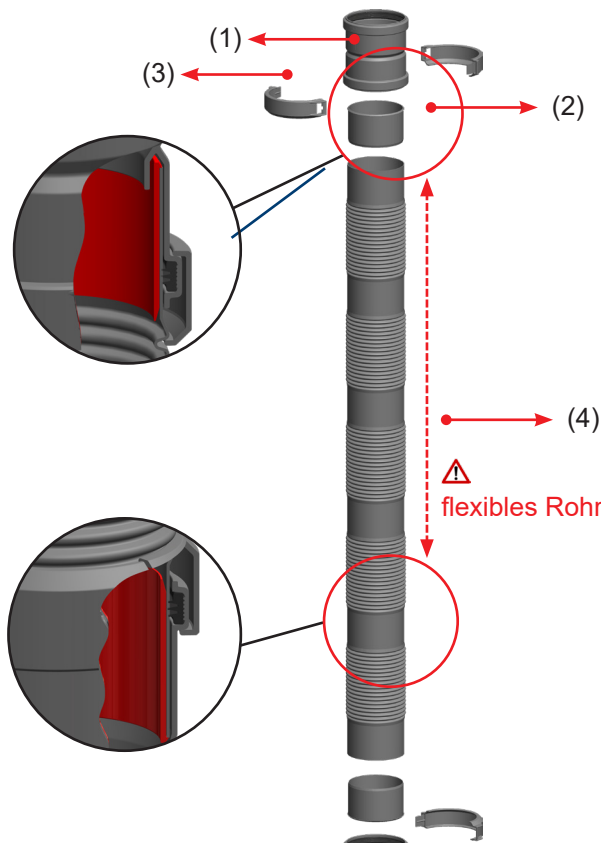
⚠ Fixschelle (4) unbedingt anbringen. Siehe Detaillupe.

⚠ Flexrohr (5) dient der Vibrationsentkopplung. Kürzbar bis auf minimal 0,7 m.

🔧 Baulänge beliebig verlängerbar mit Lagerware aus PolyTop (starr/flex).

Hinweise für die Installation

13. Abluft-Set, DN 100



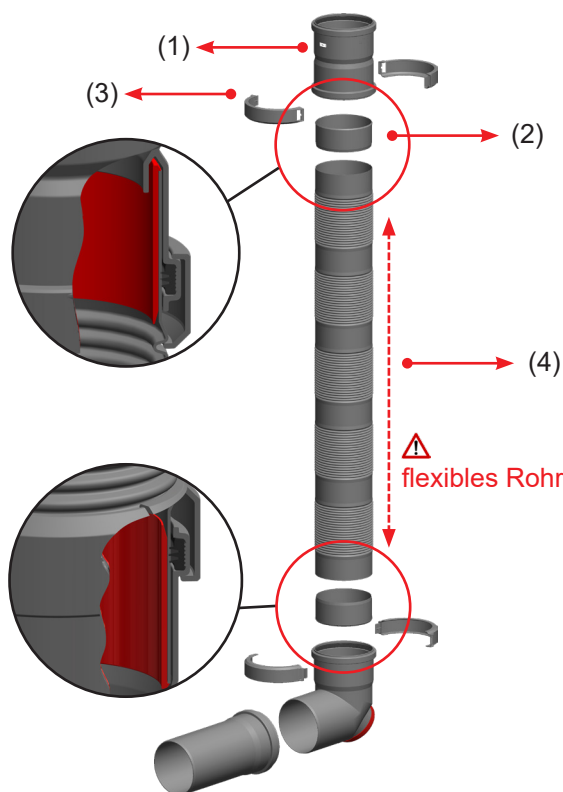
Legende / Erläuterungen:

Hinweise:

- Die Doppelmuffe (1) richtig herum einsetzen. Auf der Muffe zeigt ein Pfeil die Strömungsrichtung an.
- Flexrohrhülse (2) zwingend notwendig zur Stabilisierung. Auf Steckrichtung achten. Siehe Detaillupe.
- Fixschelle (3) unbedingt anbringen. Siehe Detaillupe.
- Flexrohr (4) dient der Vibrationsentkopplung. Kürzbar, jedoch bis auf minimal 0,7 m.

flexibles Rohr kürzbar, jedoch **mindestens 0,7 m**

14. Abluft-Set, DN 160

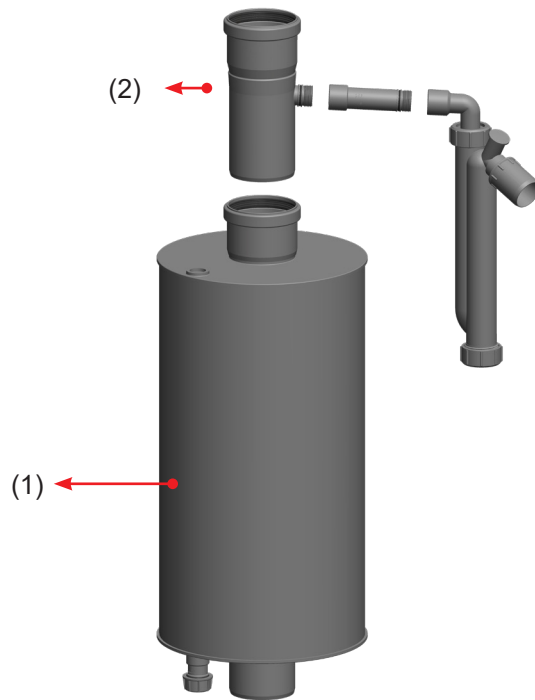
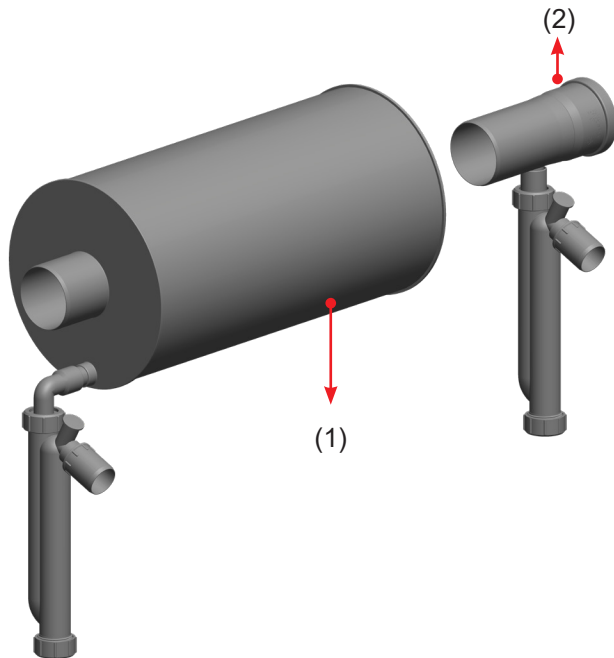


Hinweise:

- Die Doppelmuffe (1) richtig herum einsetzen. Auf der Muffe zeigt ein Pfeil die Strömungsrichtung an.
- Flexrohrhülse (2) zwingend notwendig zur Stabilisierung. Auf Steckrichtung achten. Siehe Detaillupe.
- Fixschelle (3) unbedingt anbringen. Siehe Detaillupe.
- Flexrohr (4) dient der Vibrationsentkopplung. Kürzbar, jedoch bis auf minimal 0,7 m.

flexibles Rohr kürzbar, jedoch **mindestens 0,7 m**

15. Schalldämpfer RXS, DXS, ASD



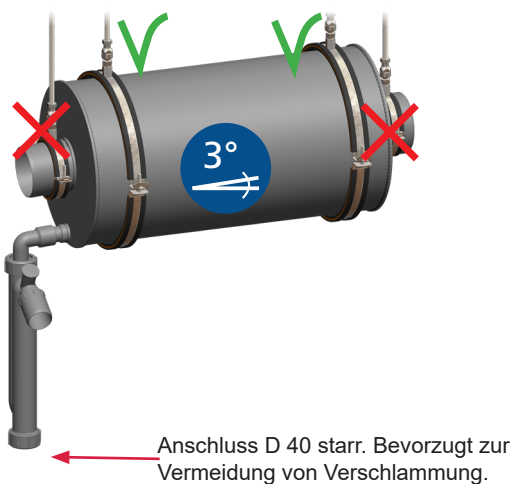
Legende / Erläuterungen:

Hinweise:

- Der RXS/DXS dämpft die tiefen Frequenzen ab ca. 50 Herz und sorgt für eine Vibrations-Absorption.

Nach dem RXS/DXS (1) ist zwingend der beige-packte Kondensatablauf (2) zu verwenden. Er reduziert die rücklaufende Kondensatmenge und verbessert somit die Funktion des RXS/DXS (1).

- In der Reihenfolge ist der RXS/DXS (in Abgasrichtung) immer zuerst zu positionieren. Erst danach folgt der ASD.
- Es sollten die Schalldämpfer liegend installiert werden mit einer Steigung (Abgasrichtung) von mindestens 3° (ca. 5 cm/m). Mit bauseitiger Befestigung sind die Schalldämpfer auch senkrecht installierbar.

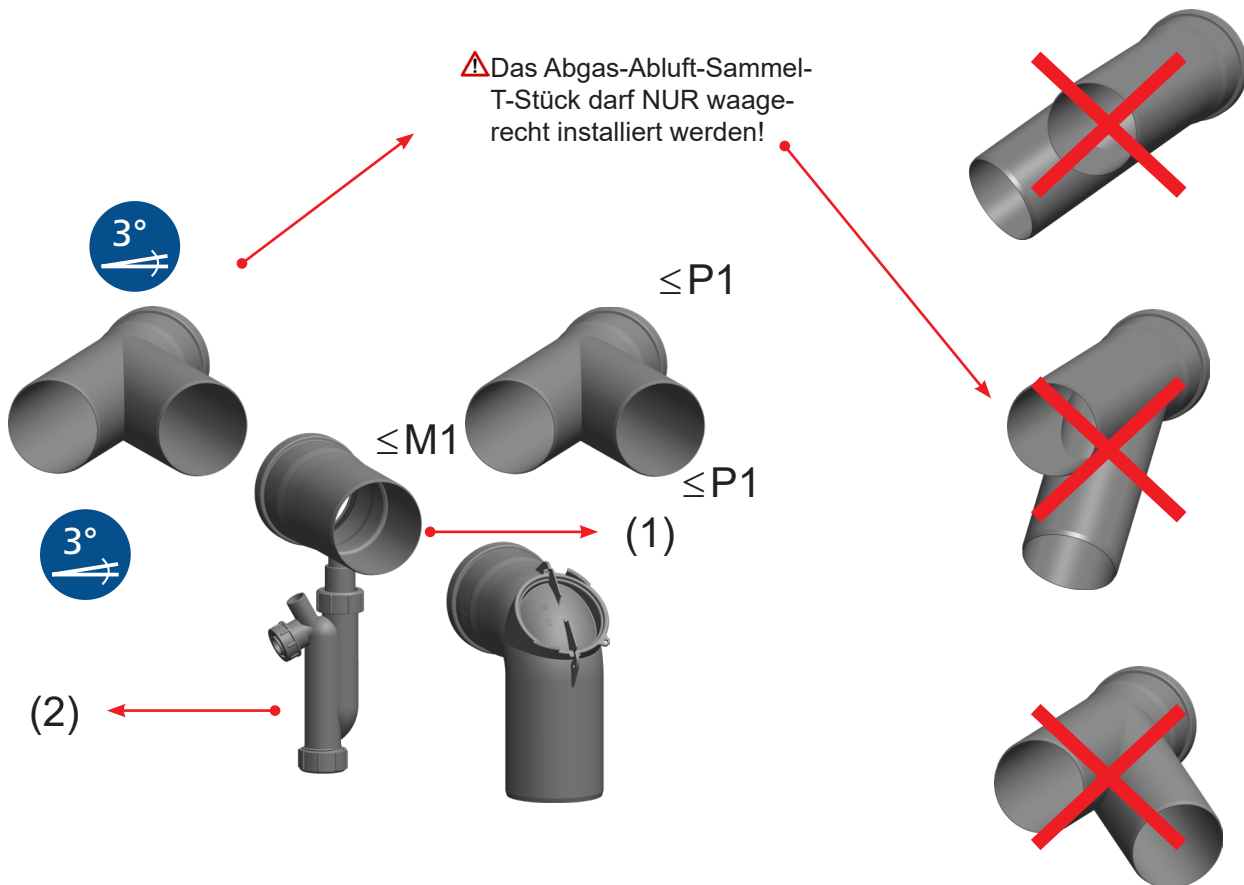


- Details zur Montage und Verwendung von Befestigungsmaterial siehe https://www.rmbenergie.com/downloadbereich/16_abgas_abluft/befestigung_fuer_schalldaempfer_und_verbindungsleitung_planungs-und_montagehinweise.pdf



Hinweise für die Installation

16. Abluftsammler

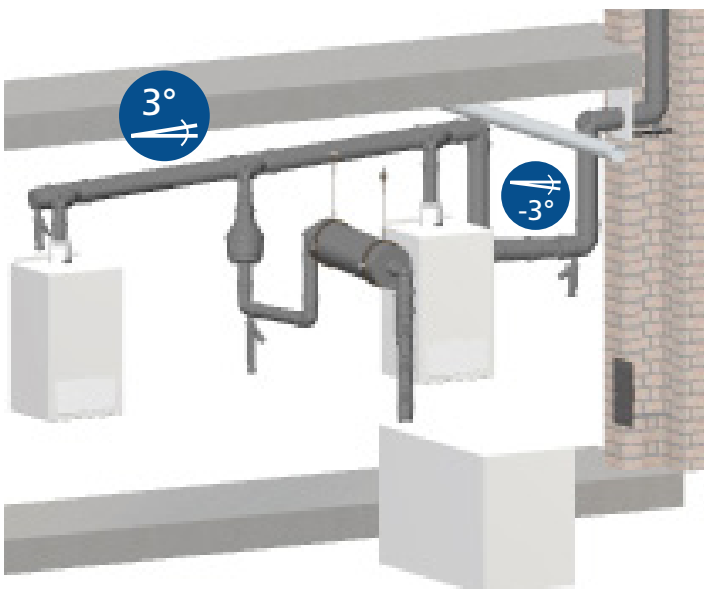
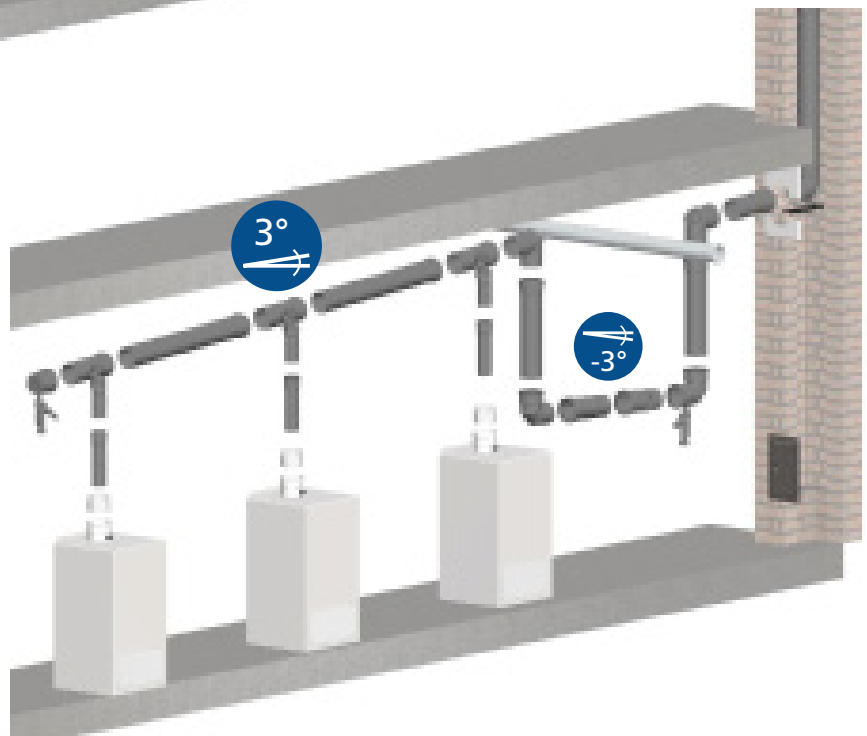
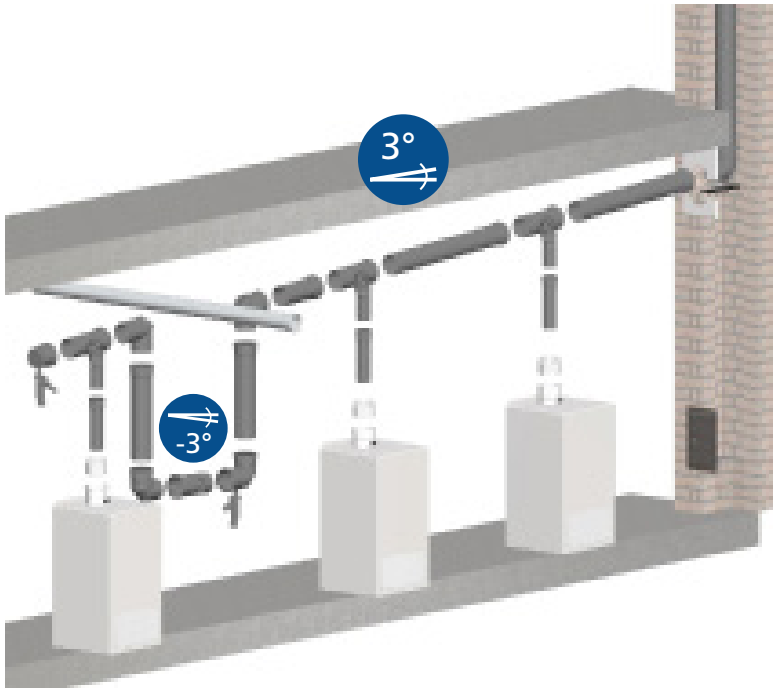


Legende / Erläuterungen:

Hinweise:

- ☞ Der Abluftsammler schließt an den Abzweig der Abgasleitung an.
- ☞ Der Kondensatablauf (1) muss seitlich, waagrecht, aber mit einem Gefälle von 3° an den Abzweig der Abgasleitung installiert werden. Die Abluft wird also seitlich über 42° in die Abgasleitung eingebunden.
- ☞ Der Kondensatablauf (1) muss waagrecht installiert werden, mit einem Gefälle von 3° zum BHKW, bzw. zum seitlichen Anschluss und Siphon (2). Das ATEC-Zubehör verfügt im Übrigen auch über Ablaufbögen für einen senkrechten Einbau.
- ⚠ Der Siphon (2) muss vor dem Betrieb des BHKWs vollständig mit Wasser gefüllt werden.
- ⚠ Der Abluftsammler darf nur bei Einfachbelegung und nicht bei Kaskaden angewendet werden.

17. Installationslösung Kontergefälle bei Raumhöhenmangel oder anderen Hindernissen

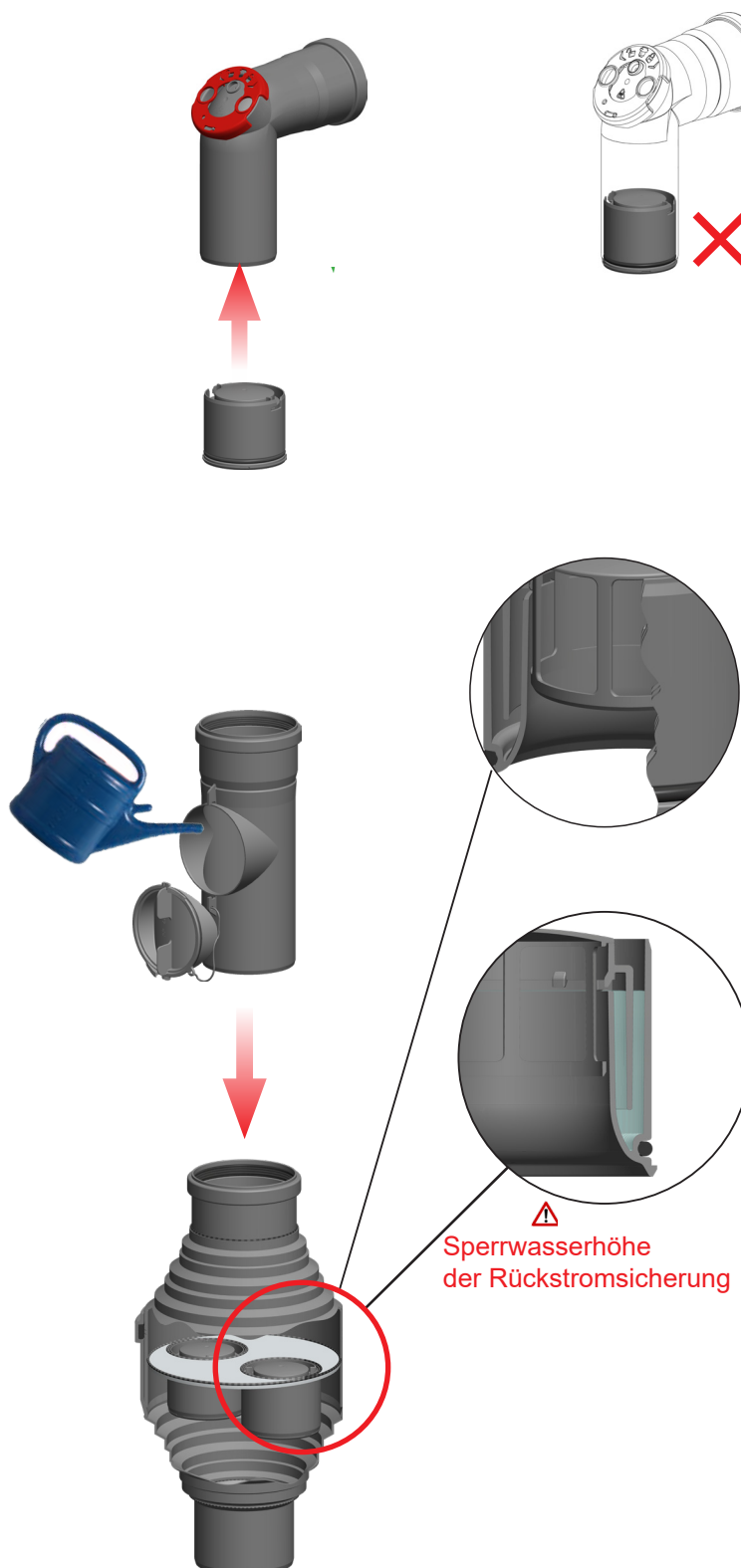


Beachten Sie die ATEC-
Information zum Thema
Kontergefälle
[Artikel-Nr. 10003163](#)



Hinweise für die Installation

18. Rückstromsicherung, allgemeine Funktion und Anwendung



ATEC®

ABGAS-TECHNOLOGIE
www.atec-abgas.de

**Rückstromsicherung
gemäß DVGW-G 635**

TÜV-Gutachten A2040-00/13

Hier an dieser Position eingebaut:

(Nach Installation bitte Zutreffendes ankreuzen)

- ☐ Kontroll-Rohr einwandig
- ☐ Kontroll-Rohr konzentrisch
- ☐ 87°-Kontroll-Bogen einwandig
- ☐ 87°-Kontroll-Bogen konzentrisch
- ☐ im Kesselanschlußstutzen

	DN 80	DN 100	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
Bauhöhe (mm)	66	447	406	383	381	375
Durchmesser (mm)	80	100	110	125	160	200

Maximale Temperatur: 120 °C
Siphon: 350 Pa

03.01.2023 Heizungsbau Mustermann
Montagedatum Firma

10001638.0522

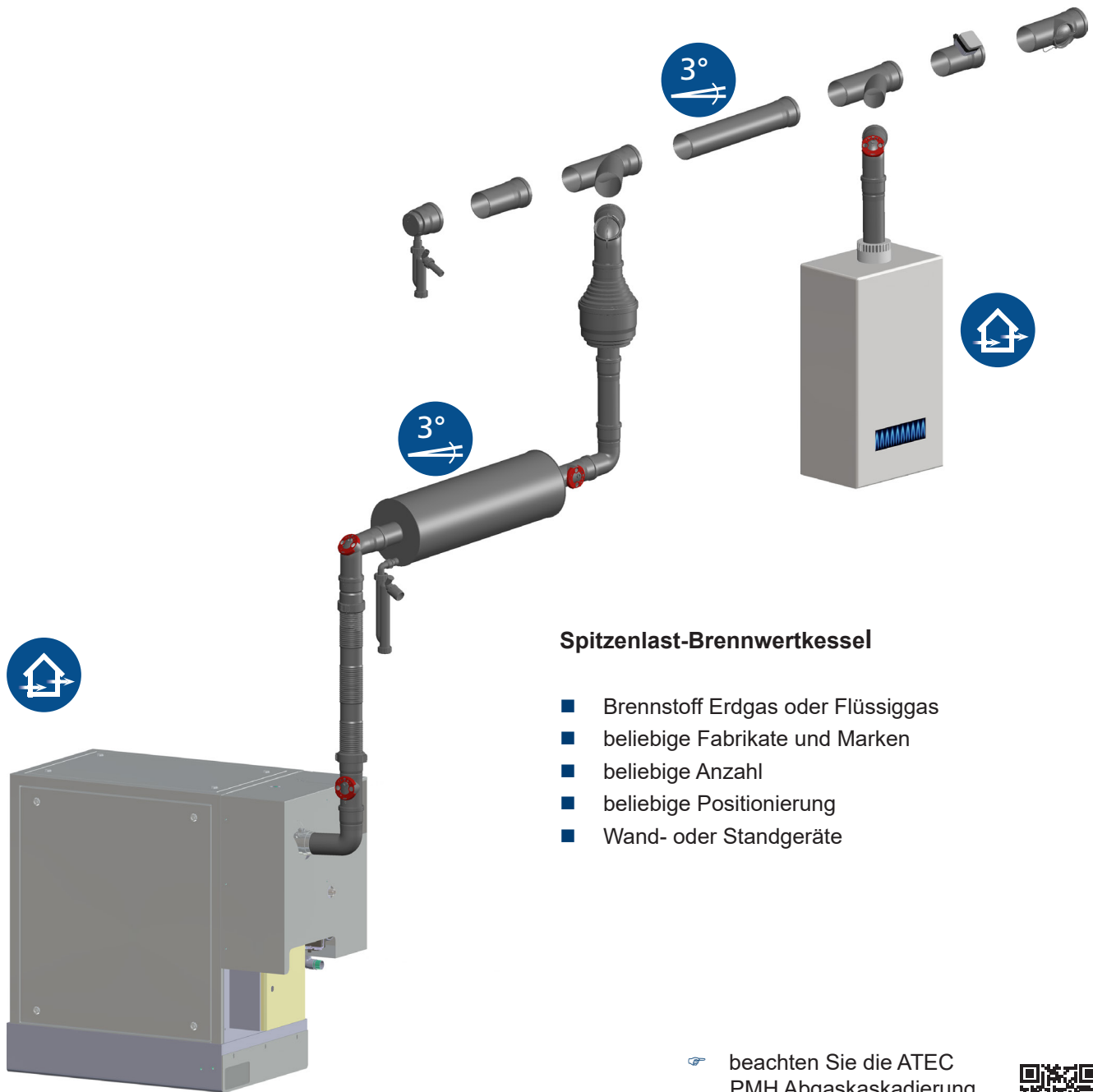
Legende / Erläuterungen:

Hinweise:

- ⚠ Die Rückstromsicherung muss vollständig, einschließlich Dichtungsring, im Einsteckende eingebaut werden.
- ⚠ Auf die Rückstromsicherung ist äußerlich mit einem Aufkleber (beiliegend) hinzuweisen. Nebenstehend beispielhaft dargestellt der zugehörige ATEC-Aufkleber. Formularfelder sind auszufüllen.
- ⚠ Rückstromsicherungen haben einen internen Siphon. Dieser muss bei der Erstmontage vollständig gefüllt werden.
- ⚠ Zur Erstbefüllung und der fortlaufenden Überprüfung, erfordert die Rückstromsicherung oberhalb ein Kontroll-Rohr bzw. einen Kontroll-Bogen.

19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538

19.1. Spezifikationen der Wärmeerzeuger und BHKW Summen-Nennleistung ≤ 1 MW



Gerätedarstellung evtl. abweichend

beachten Sie die ATEC
PMH Abgaskaskadierung
[Artikel-Nr. 10003653](#)



RMB neoTower® 2.0 bis 50.0

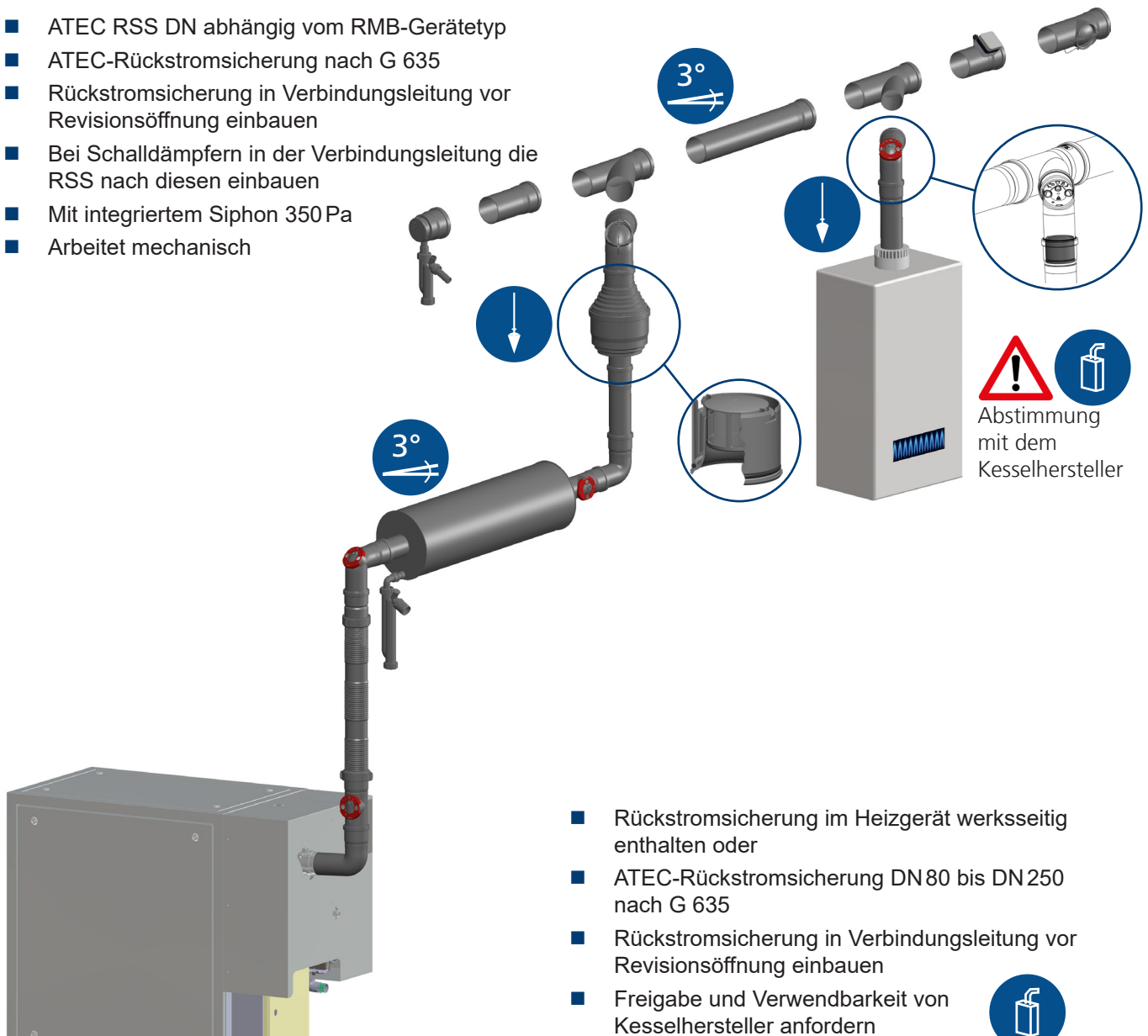
- Brennstoff Erdgas oder Flüssiggas
- Elektrische Leistung bis 50 kW
- Kombination mit anderen Fabrikaten und Marken erlaubt
- beliebige Anzahl
- beliebige Positionierung

Abgaskaskade für neoTower® mit Brennwertkesseln

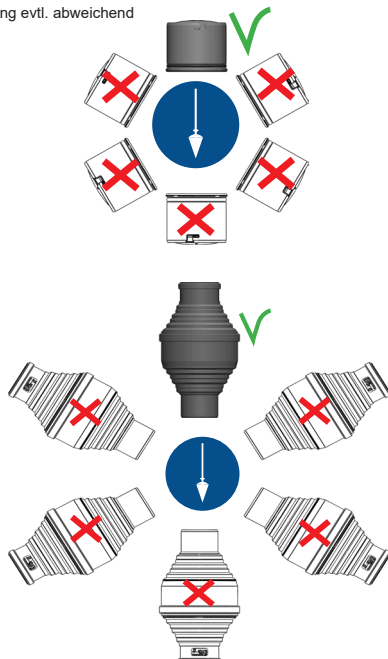
19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538

19.2. Technische Anforderungen der Rückstromsicherung RSS in der Kaskade

- ATEC RSS DN abhängig vom RMB-Gerätetyp
- ATEC-Rückstromsicherung nach G 635
- Rückstromsicherung in Verbindungsleitung vor Revisionsöffnung einbauen
- Bei Schalldämpfern in der Verbindungsleitung die RSS nach diesen einbauen
- Mit integriertem Siphon 350 Pa
- Arbeitet mechanisch



Gerätedarstellung evtl. abweichend



- Rückstromsicherung im Heizgerät werksseitig enthalten oder
- ATEC-Rückstromsicherung DN 80 bis DN 250 nach G 635
- Rückstromsicherung in Verbindungsleitung vor Revisionsöffnung einbauen
- Freigabe und Verwendbarkeit von Kesselhersteller anfordern

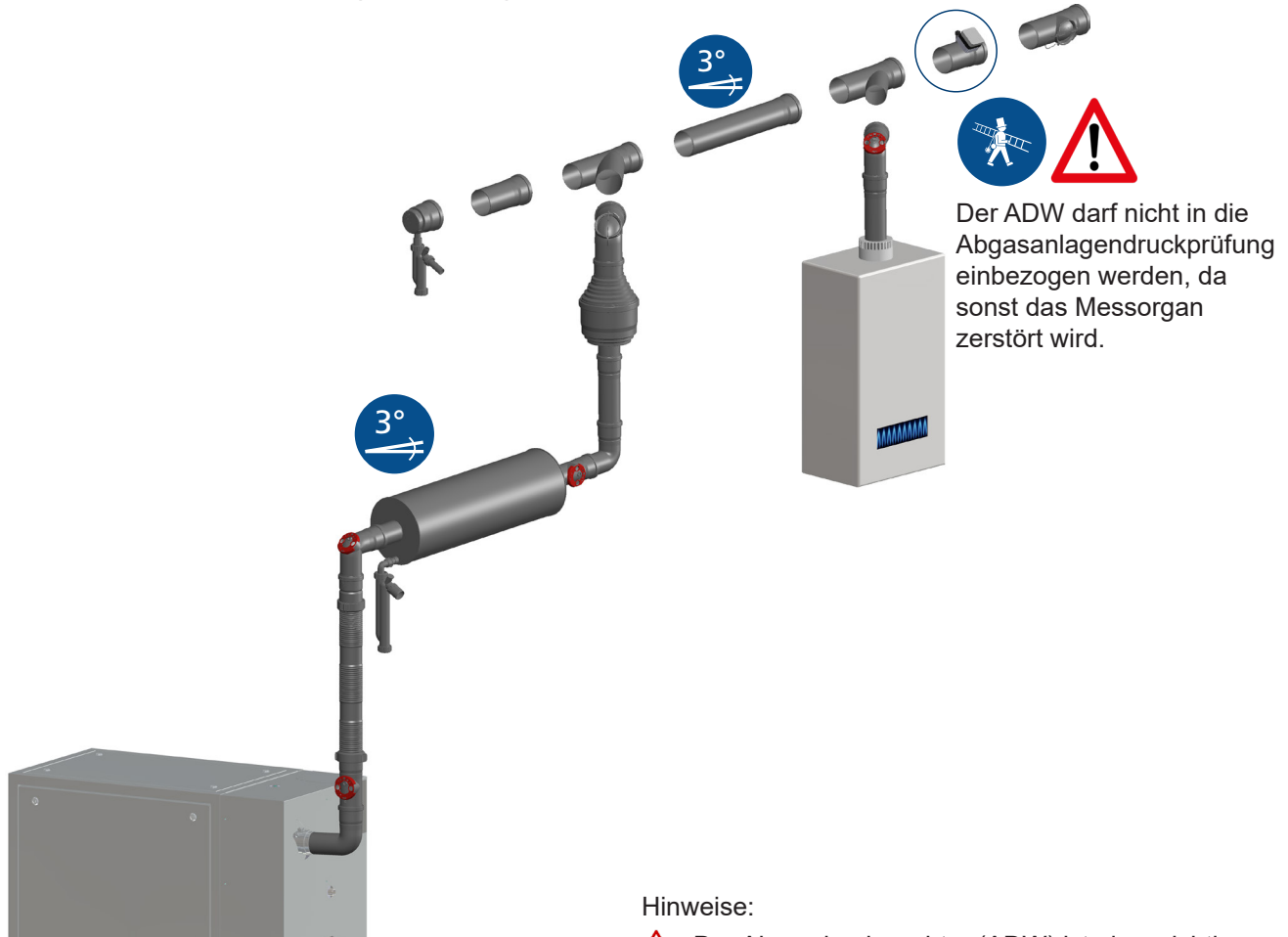
Hinweise:

- ⚠ Die Einbulage von Rückstromsicherungen RSS ist zwingend zu beachten. RSS bei neoTower® LIVING im Abgasstück des Gerätes werksseitig enthalten.
- ☞ Rückstromsicherungen funktionieren nur senkrecht!
- ☞ Die Rückstromsicherung muss für Wartungs- bzw. Inspektionsarbeiten einfach zugänglich und austauschbar sein. Die großen RSS ab DN 100 sind durch eine lösbare Verbindung des äußeren Gehäuses revisionierbar.
- ⚠ Details zur Montage finden Sie auf der folgenden Seite. Beachten Sie auch ATEC [PMH Artikel-Nr. 440743](#)



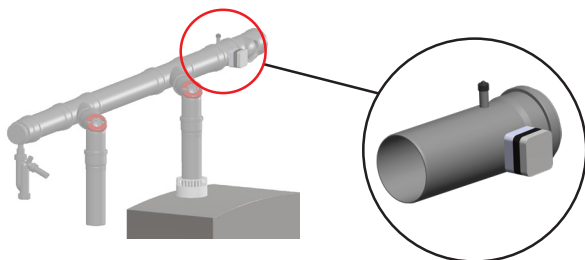
19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538

19.3. Technische Anforderungen des Abgasdruckwächters ADW in der Kaskade



Gerätedarstellung evtl. abweichend

- Drucküberwachung im Sammler ≤ 50 Pa.
- Fabrikat ATEC ADW DN 100 bis 250.
- verdrahtet auf Sicherheitskette aller Gasgeräte in der Kaskade (siehe Seite 28).
- Positionierung vor Eintritt in den senkrechten Abschnitt.
- Position wird auf Not-Aus-Kette des neoTower® geklemmt, beachte RMB-Dokumente zum Gerät.
- ⚠ Kondensat darf nicht in den Abgasdruckwächter gelangen.
- ⚠ Alle Einstellungen und Einstellwerte nur in Übereinstimmung mit der Zulassung Z-7.1-3538.

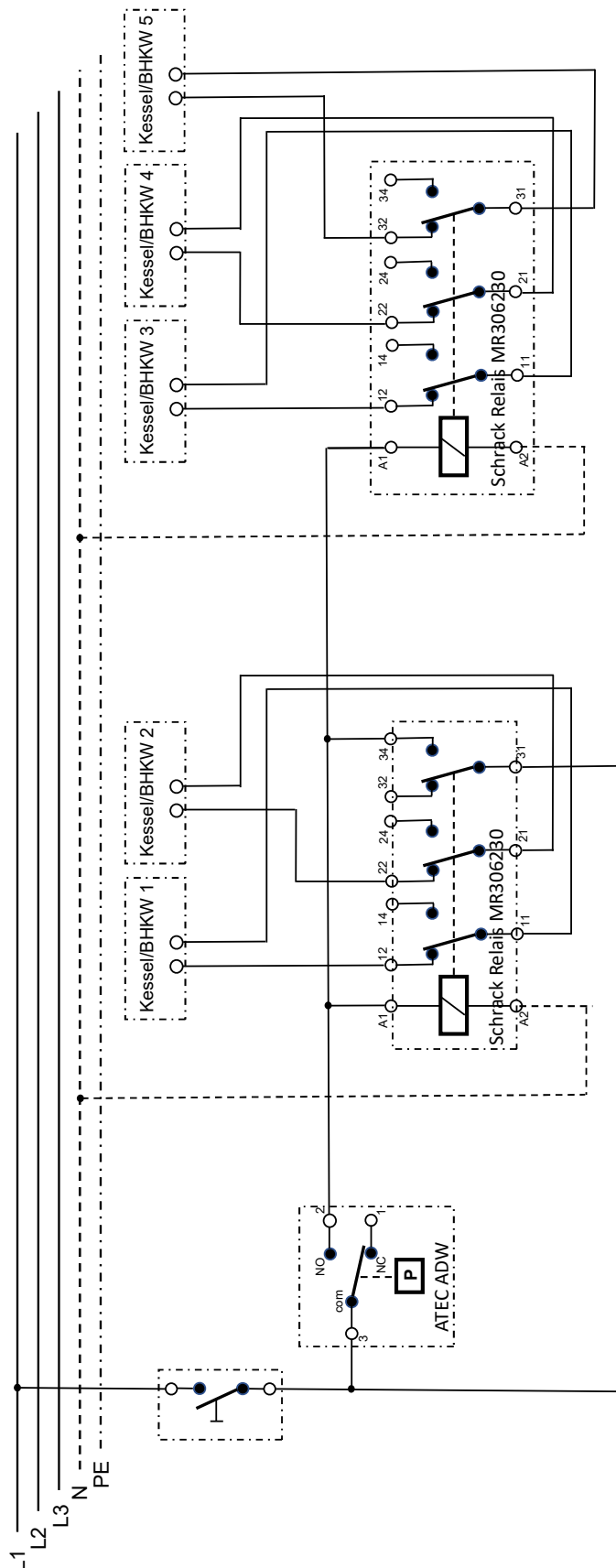


Hinweise:

- ⚠ Der Abgasdruckwächter (ADW) ist eine wichtige Komponente gemäß Abgaskaskadenzulassung Z-7.1-3538 in der Sicherheitskette der BHKW und Brennwertgeräte. Der Wächter darf auf keinen Fall fehlen!
- ☞ Der ADW wird gemäß Schaltbild Seite 28 elektrisch verdrahtet. Er überwacht den Druck in der Sammelleitung (max. 50 Pa.) Bei Überschreitung schaltet er alle Wärmeerzeuger ab.
- ☞ Der ADW wird in den Kaskadensammler nach der letzten Geräteeinmündung (in Abgasrichtung) und vor dem Revisionsstück, d.h. vor Eintritt in den senkrechten Abgasleitungsabschnitt installiert.
- ☞ Im Rahmen der Anlagenwartung muss der ADW in regelmäßigen Abständen überprüft bzw. gewartet werden. Mindestens jedoch jährlich. Zu diesem Zweck muss er frei zugänglich eingebaut werden.
- ⚠ Die Einbaulage des ADW ist wichtig für die Betriebssicherheit der ganzen Anlage. Er ist senkrecht sowie waagrecht einbaubar. Bei waagerechter Einbaulage ist auf den Kondensatfluss zu achten. ADW so drehen, dass der Druckfühler deutlich über dem Kondensatfluss liegt.
- ☞ Der Anschlussplan für die Steuerleitung befindet sich im RMB-Schaltschrank oder auf Anfrage unter technischer_vertrieb_rmb@yanmar.com.

19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538

19.4. Elektrischer Installationsplan zum Abgasdruckwächter AWD



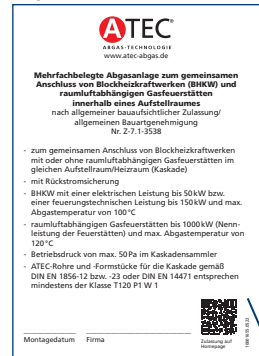
- Im störungsfreien Betriebszustand sind alle Schütze/Relais stromlos. Die Kessel- und BHKW-Sicherheitskontakte liegen jeweils auf stromlos-geschlossenen Kontakten der Schütze/Relais.
- Erst bei Drucküberschreitung von 50 Pa im Kaskadensammler schaltet der ADW um und die Schütze/Relais öffnen die Sicherheitskette aller Geräte.
- Elektrische Verdrahtung erfolgt bauseits durch Fachhandwerker/Elektriker.
- Schütze/Relais sind Lieferumfang Fachhandwerker/Elektriker.
- Schaltpläne zum BHKW auf Anfrage bei RMB.

technischer_vertrieb_rmb@yanmar.com

19. Die Abgaskaskade für neoTower® nach DIBt Z-7.1-3538

19.5. Kennzeichnungen der Abgasanlage und Abgaswege

Zulassungsaufkleber Kaskade BHKW an Sammelleitung anbringen
Art-Nr.: 10001655

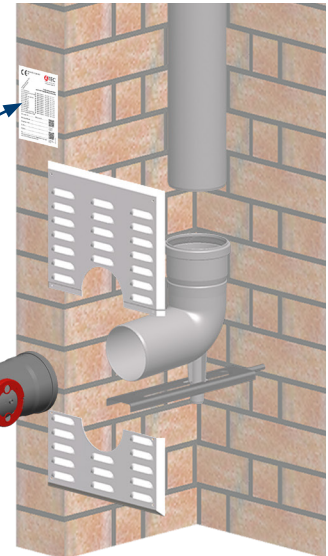


CE-Aufkleber 200Pa=P1
Art-Nr.: 10001618



CE-Aufkleber 200Pa=P1

CE-Aufkleber für den senkrechten Abschnitt, abhängig von Fabrikat und Typ



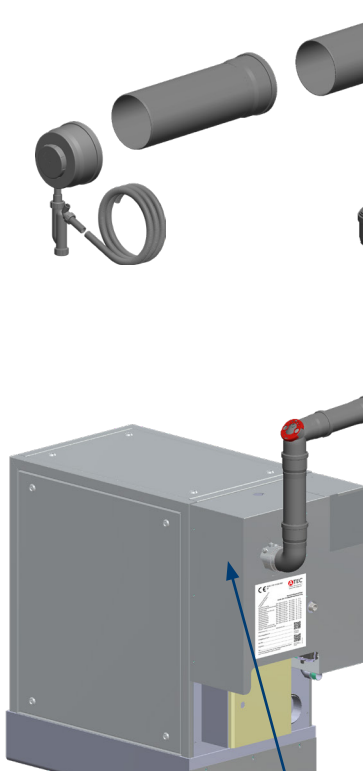
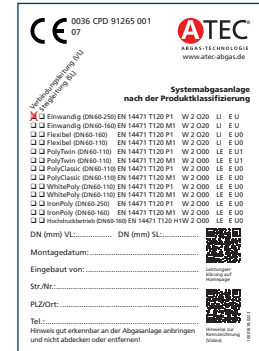
RSS-Aufkleber
Art-Nr.: 10001658



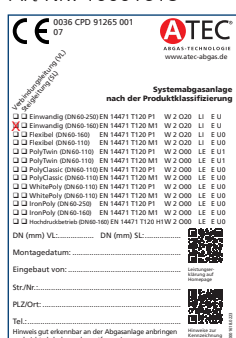
RSS-Aufkleber
Art-Nr.: 10001658



CE-Aufkleber 200Pa=P1
Art-Nr.: 10001618



CE-Aufkleber 1500Pa=M1
Art-Nr.: 10001618



Aufkleber von ATEC

- CE-Aufkleber 10001618
- Aufkleber RSS 10001658
- Aufkleber Kaskade 10001655

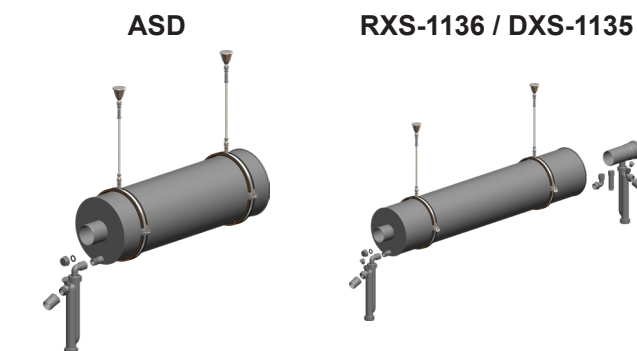
Weitere Informationen zum CE-Aufkleber
siehe [Erklärvideo 10003518](#)



Abgasschalldämpfer

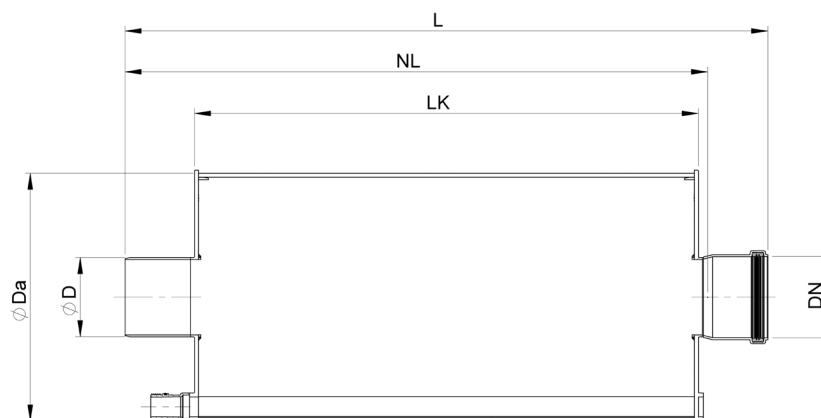
20. Abgasschalldämpfer

20.1. Reflexions- (RXS), Doppelrohrreflexions- (DXS) und Absorptionsschalldämpfer (ASD) in verschiedenen Dämpfklassen.



Schalldämpfertyp	RXS-1136	DXS-1135	ASD-15*	ASD-17
Artikel-Nr.	3080176	3080230	3080175	3080174
Technische Daten				
Material	PP	PP	PP	PP
Dämpfkategorie in dB (DK)	-	-	25	35
Länge Dämpfkörper in mm (LK)	1300	1300	500	750
Nutzlänge in mm (NL)	1380	1380	588	838
Gesamtlänge in mm (L)	1440	1440	648	898
Außendurchmesser in mm (Da)	250	250	250	250
Abgaseintritt in mm (D)	80	80	80	80
Abgasaustritt in mm (DN)	80	80	80	80
Gesamtgewicht in kg	5,5	5,5	5,9	7,7
Widerstandsbeiwert	22,4	11,2	0,1	0,1
Geeignet für neoTower® Baureihe YANMAR	2.0 - 12.5	17.0 - 30.0	2.0 - 30.0	2.0 - 30.0
Geeignet für neoTower® Baureihe Toyota	5.0 - 20.0		5.0 - 20.0	5.0 - 20.0

* Sonderlösung



20. Abgasschalldämpfer

20.1. Technische Spezifikationen und Einfügungsdämpfung der Abgasschalldämpfer

ASD, RXS & DXS:

- Schalldämpfer aus Polypropylen Kunststoff (PP) schwarz
- Füllung hydrophobisierte Steinwolle beim ASD
- Anschlüsse Standard DN 80 passend zu ATEC PolyTop
- max. Abgastemperatur 100 °C
- Überdruckdicht bis 5000 Pa
- Einbaulage horizontal oder vertikal
- Kugelsiphon 200 mm Sperrwasserhöhe (Druckklasse M1)
- Siphonauslauf D 40 HT
- Zusätzlicher Kondensatablauf inkl. Siphon bei Typ RXS und DXS
- Befestigungs-Set enthalten (nicht beim ASD-K51)

Einfügungsdämpfung De in dB(A) in den einzelnen Terzfrequenzen F [Hz]

Typ	ASD-15	ASD-17	RXS-1136	RXS-1136 + ASD-17	DXS-1135	DXS-1135 + ASD-17
F [Hz]	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)
25	3	3	-	6	7	9
31,5	3	4	-	8	7	10
40	4	5	3	14	14	16
50	4	6	16	19	22	25
63	6	7	1	18	15	17
80	7	10	11	26	14	16
100	9	13	29	41	29	32
125	12	16	18	28	14	16
160	15	21	15	27	17	20
200	18	26	12	32	12	15
250	22	32	9	29	11	14
315	27	39	13	29	6	9
400	32	45	12	30	8	10
500	39	45	6	30	11	14
630	45	45	4	24	11	14
800	45	45	7	18	9	11
1000	45	45	6	25	13	16
1250	45	45	5	29	14	18
1600	45	45	-	18	10	14
2000	45	45	-	18	7	10
2500	45	45	-	15	6	10
3150	45	45	-	10	6	10
4000	45	45	-	10	11	14
5000	45	45	-	9	11	13
6300	40	45	-	9	11	12
8000	22	35	-	6	12	12

Anmerkung:

Die Grenzdämpfung begrenzt die maximal erreichbare Einfügungsdämpfung. Denn der Schall wird bei hohen Pegeln, anstatt im Dämpfungsmaterial reduziert zu werden, teilweise über Nebenwege, wie z.B. das Schalldämpfergehäuse oder die Verbindungsleitung, abgestrahlt. Grenzdämpfung hier mindestens 45 dB(A).

Inbetriebnahme und Betriebssicherheitscheck

21. Sicherheits-Checkliste

Alle Fragen müssen mit einem klaren „i.O.“ beantwortet werden. Sollten die Fragen unklar sein, oder die Antwort nicht mit einem klaren „i.O.“ beantwortet werden können, so ist Vorsicht geboten. Sowohl ATEC als auch RMB unterstützen hier gerne.

Die nachfolgende Liste stellt nur einen Auszug prüfender Fragen dar ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Allgemein:

- ☐ Sind alle Verbindungen dicht? Druckprüfung mit 200 Pa (P1).
- ☐ Sind alle Verbindungsleitungen vom BHKW zum Kaskadensammler dicht? Druckprüfung mit 1500 Pa (M1).
- ☐ Liegt eine Planungs- und Schornsteinquerschnittsdimensionierung nach EN 13384 vor?
- ☐ Ist grundsätzlich das nötige Gefälle in allen Strecken eingehalten? Mind. 3° (5 cm/m), bzw. bei flexibler Leitung mind. 10° (17 cm/m).
- ☐ Ist der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger in das Projekt mit eingebunden?
- ☐ Sind alle Befestigungen schall- und vibrationsentkoppelt ausgeführt?
- ☐ Sind alle Siphons ausreichend vor der ersten Inbetriebnahme befüllt?
- ☐ Sind hängende Bauteile gegen Lösen/Herabfallen gesichert?
- ☐ Ist der Eintritt in den Schacht/Schornstein bzw. der Wand schallentkoppelt?
- ☐ Ist der Ringspalt im Schacht, sprich um die Abgasleitung, eingehalten und ist die Abgasleitung im Gleichstromprinzip hinterlüftet?
- ☐ Sind die Komponenten für eine Wartung/Überprüfung frei zugänglich?
- ☐ Zeigen alle Muffen in Abgasrichtung?
- ☐ Sind alle Abgasleistungsstrecken mit CE-Aufklebern gekennzeichnet?

Flexible Abgas-Anschlussleitung:

- ☐ Ist das Gefälle eingehalten? Mind. 10°, bzw. 17 cm/m.
- ☐ Sind Wassersäcke und damit ein Auseinanderziehen der Abgasleitung vermieden?
- ☐ Zeigt die Doppelmuffe in Abgasrichtung? Pfeil auf Muffe beachten.
- ☐ Sind Stoppring, Flexrohrhülse und Fixschelle richtig angewendet?
- ☐ Ist die flexible Strecke (mit oder ohne Bogen 87°), zur Vibrationsentkopplung, unmittelbar an den Geräteanschluss angeschlossen?
- ☐ Ist der flexible Teil mindestens 0,7 m lang?

Schalldämpfer (RXS/DXS und ASD):

- ☐ Schalldämpfer sind nicht vorgeschrieben, aber empfohlen seitens RMB und ATEC. Sind die Einbaubedingungen geprüft und ggf. so vorgesehen, dass auch nachträglich ein Schalldämpfer eingebaut werden kann?
- ☐ Ist/sind der/die Schalldämpfer so positioniert, dass das Kondensat über den Siphon auslaufen kann? Mindestgefälle 3° bzw. 5 cm/m.
- ☐ Senkrecht positionierte Schalldämpfer müssen nicht an einen Siphon angeschlossen werden. Ist der Kondensatablauf geschlossen?
- ☐ Ist der Reflexions-Schalldämpfer (RXS/DXS), in Abgasrichtung, vor dem Absorptions-Schalldämpfer (ASD), installiert?
- ☐ Sind die schallentkoppelten Rohrschellen richtig angewendet?

Rückstromsicherung (RSS) bei Abgaskaskade (außer LIVING, da integriert):

- ☐ Bei Kaskaden sind Rückstromsicherungen notwendig. Sind diese geplant und richtig positioniert?
- ☐ Ist die Rückstromsicherung des BHKWs richtig positioniert hinter dem/den Schalldämpfer/n und vor Eintritt in die Sammelleitung?
- ☐ Ist/sind die Rückstromsicherung/en senkrecht eingebaut? NICHT schräg/waagrecht.
- ☐ Ist oberhalb der Rückstromsicherung/en ein Inspektionselement zur Prüfung und Erstbefüllung vorgesehen?
- ☐ Ist/sind die Rückstromsicherung/en bei Inbetriebnahme ausreichend mit Wasser befüllt?
- ☐ Wurde die notwendige Kennzeichnung (Aufkleber) an passender Stelle aufgebracht?

Abgas-Druckwächter (ADW) bei Abgaskaskade:

- ☐ Ist der ADW richtig positioniert? Und zwar nach dem letzten Eintritt (Abzweig 42°) in die Sammelleitung?
- ☐ Ist der ADW richtig gedreht und liegt der Fühler außerhalb des Kondensatstroms?
- ☐ Ist der ADW korrekt angeschlossen und in die Sicherheitskette alle Abgaskaskadengeräte elektrisch eingebunden?
- ☐ Wurden Drucktests (Grenzdruck 50 Pa) durchgeführt, um das Abschalten aller Feuerstätten zu überprüfen?

22. Querschnittsdimensionierung nach EN 13384-1 und angelehnt an EN 13384-2

Jede Anlage ist einzeln zu berechnen und nachzuweisen. Abgaskaskadierungen von BHKW oder BHKW mit Brennwertkesseln dürfen grundsätzlich laut Zulassung nur von ATEC berechnet werden.

Stellen Sie Atec bitte alle Anlagendaten zur Verfügung, damit ATEC für Sie individuell die Querschnittsdimensionierung kostenfrei ermitteln kann.

Die Querschnittsberechnung ist bei der Inbetriebnahme vorzulegen.

Als Checkliste dient das Onlineformular „Abfragebogen Querschnittsberechnung“. Das Formular finden Sie im Downloadbereich unter:

➤ www.rmbenergie.com/downloads/dokumente/

23. Zulassung Kaskadenabgasanlagen

Für die Bauart von Kaskadenabgasanlagen mit einer Kombination aus Blockheizkraftwerken und Gasfeuerstätten wurde eine Allgemeine Bauartgenehmigung des Deutschen Instituts für Bautechnik beantragt. Diese ist unter der Nummer Z-7.1-3538 registriert.

Abgaskaskaden werden vom Schornsteinfeger maximal mit M1(1500Pa) in der Verbindungsleitung des/der BHKW abgedrückt, alle anderen Strecken nur mit P1 (200 Pa).



Abgaskaskaden müssen mit einer ausgefüllten und unterzeichneten Fachunternehmererklärung dem Kunden und Schornsteinfeger bescheinigt werden. Das Fachunternehmerformular finden Sie unter:

➤ <https://oxomi.com/p/2024648/catalog/10262809?page=19>

24. Allgemeine Hinweise

Diese Montagehinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Montage obliegt dem Fachhandwerk. Wir empfehlen eine Abstimmung mit dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger vorzunehmen. Bei der Errichtung der Abgasanlagen sind weitere bauaufsichtliche Vorschriften, Normen, Regelwerke und Verordnungen, die Installationshinweise für die anzuschließenden Heizgeräte sowie die RMB-Montagehinweise zu beachten.

Bitte beachten Sie unbedingt übliche Schutzmaßnahmen.

**Erfassungsblatt für BHKW- und
BHKW-Brennwert-Kaskaden**

Wir bitten um Zusendung folgender Unterlagen:

Einbauort der Anlage:

☐ **Querschnittsberechnung nach EN13384**

☐ **Angebot**

☐ **Anlage bereits installiert**
dann unten Abgasdimensionen bei DN eintragen

Anlagen-ID-Nr. _____

Feuerstätten:	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
Typ:	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
Leistung:	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

Anzahl aller Feuerstätten

raumluftabhängige Betriebsweise

☐ Kaskade mit getrennter
Abluftführung

☐ Einzelanlage ohne Ablufteinführung in Abgasleitung

☐ Einzelanlage mit Ablufteinführung in Abgasleitung

Verbindungsleitungen je Geräte:

	Gerät 1	Gerät 2	Gerät 3	Gerät 4
Verbindungsleitung Ø DN	_____	_____	_____	_____
87°-Kontroll-Bogen St.	_____	_____	_____	_____
87°-Bogen St.	_____	_____	_____	_____
45°-Bogen St.	_____	_____	_____	_____
Länge der Strecke m	_____	_____	_____	_____
Kontergefälle in m m	_____	_____	_____	_____
Schalldämpfer RXS/DXS St.	_____	_____	_____	_____
Schalldämpfer ASD St.	_____	_____	_____	_____

Kaskaden-/Sammelleitung, Ø DN: _____

_____ x 45° Bogen	_____ x 87°-Kontroll-Bogen	_____ m Kontergefälle (Höhenunterschied)
_____ x 87°-Bogen	_____ m Länge der Strecke	

Senkrechter Abschnitt:

Senkrechte Länge der Steigleitung: _____ m Ø DN: _____

Kontrollöffnung im senkrechten Abschnitt: ☐ ja

Schachtgröße (mm): rund _____ eckig _____ x _____

Rohr flexibel: ☐ ja

Außenwandmontage WhitePoly: ☐ ja Wandabstand*: _____ mm

Außenwandmontage IronPoly: ☐ ja Wandabstand*: _____ mm

Sonderoberfläche: ☐ ja _____

Skizze (bei größerem Platzbedarf separates Blatt anhängen):

* Wandabstandsmaß von Wand bis Hinterseite Abgasrohr

Datum: _____

Zuständig: _____

Termin: _____

IHR PARTNER IN SACHEN BHKW



RMB ENERGIE

A **YANMAR** COMPANY

RMB/ENERGIE GmbH

Hauptstraße 543a
26683 Saterland

Tel.: +49 4498 92288-0
Fax: +49 4498 92288-66

info@rmbenergie.com
www.rmbenergie.com