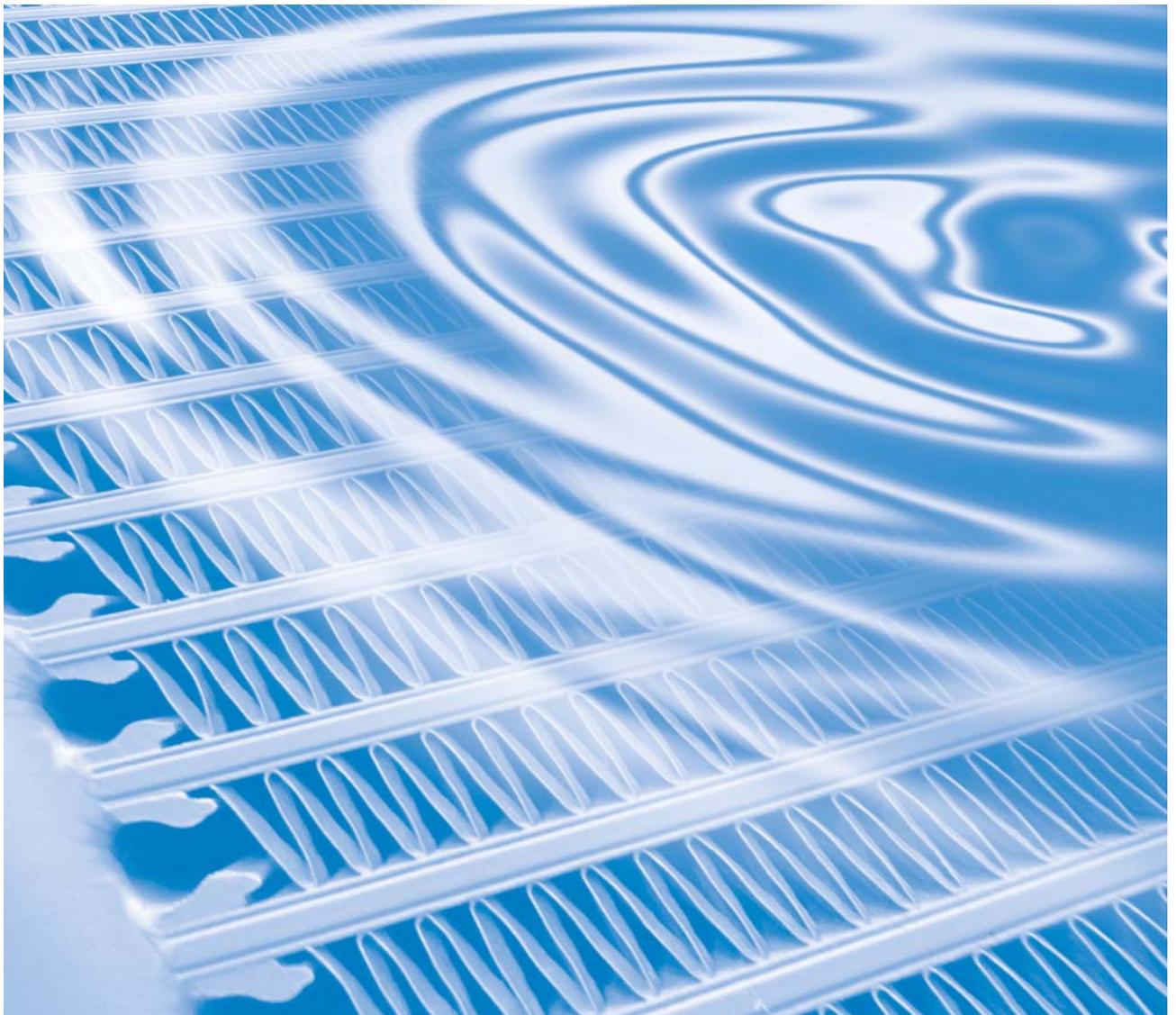


Original Betriebsanleitung

8000.083.2059

Kühler



Impressum

© 2020 von **AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG**

Kontaktdaten

Bei Fragen, Unklarheiten oder Verbesserungsvorschlägen wenden Sie sich an den Kundenservice des Herstellers:

AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar

Telefon: +49 5671 8830

Telefax: +49 5671 3582

E-Mail: info@akg-gruppe.de

Website: www.akg-group.com

Rechte an der Betriebsanleitung

Bezüglich der Rechte an der Betriebsanleitung räumt der Hersteller eine Nutzung ausschließlich im Rahmen des Betriebs des Kühlers ein. Eine Weitergabe von Inhalten dieser Betriebsanleitung an Dritte oder über inner- oder außerbetriebliche Netzwerke gestattet der Hersteller nicht. Für jede weitere hier nicht genannte Nutzung ist eine schriftliche Erlaubnis von dem Hersteller einzuholen.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
1 Einleitung	7
1.1 Wichtige Informationen zu der Betriebsanleitung	7
1.2 Haftung	8
1.3 Gewährleistung.....	9
1.4 Funktionsweise des Kühlers	9
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
1.5.1 Betriebsbedingungen	10
1.5.2 Temperaturregelung.....	10
1.6 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	11
1.7 Erforderliche Qualifikationen für die Verwendung des Kühlers.....	12
2 Sicherheitsinformationen.....	13
2.1 Symbolik in der Betriebsanleitung	13
2.1.1 Informationen	13
2.1.2 Warnhinweise.....	14
2.1.2.1 Aufbau eines Warnhinweises.....	14
2.1.2.2 Warnzeichen	15
2.1.3 Gebotszeichen	16
2.1.4 Gefahrstoff- und Entsorgungssymbole.....	16
2.2 Beschilderungen an dem Kühler.....	17
2.3 Persönliche Schutzausrüstung	18
2.4 Schutzeinrichtungen an dem Kühler	19
2.4.1 Trennende Schutzeinrichtungen (Optional)	19
2.4.1.1 Schutzgitter und Lüfterhaube	19
2.4.2 Schutzeinrichtungen für elektrische Komponenten.....	19
2.4.2.1 Motorschutzschalter	19
2.4.2.2 Schutz vor kapazitiven Entladungen	20
2.4.3 Überwachung des Fluides (optional).....	20
2.4.3.1 Druckgesteuertes Bypass-Ventil	20
2.4.3.2 Thermoschalter	20
2.4.3.3 Temperaturgesteuertes Bypass-Ventil.....	20
2.4.4 Hinweise und Kennzeichnungen.....	20
2.5 Übersicht der Restrisiken.....	21
2.6 Grundlegende Sicherheitshinweise	22
3 Beschreibung des Kühlers	23
3.1 Kühler mit Anschlüssen	24
3.2 Lüfter (Optional).....	25
4 Technische Daten	26
4.1 Typenschild - Identifikation	26
4.2 Emissionen	26
4.2.1 Schallpegel.....	26

5	Transport und Lagerung.....	27
5.1	Sicherheitshinweise	27
5.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	28
5.3	Tätigkeiten und Qualifikationen.....	28
5.4	Kühler transportieren.....	29
5.4.1	Heben und Transportieren	30
5.4.1.1	Lastaufnahmeeinrichtung	30
5.5	Verpackung.....	31
5.6	Wareneingangskontrolle - Transportschäden	32
5.7	Lagerung des Kühlers.....	32
6	Aufstellung, Montage und Anschluss	33
6.1	Sicherheitshinweise	33
6.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	34
6.3	Tätigkeiten und Qualifikationen.....	35
6.4	Kühler aufstellen, montieren	36
6.4.1	Aufstellungsbedingungen	37
6.4.2	Standort.....	38
6.5	Versorgungsmedien anschließen.....	39
6.5.1	Anschluss an das Stromversorgungsnetz	39
6.5.2	Anschluss des Hydraulikmotors	40
6.5.3	Anschluss des Fluid-Systems	41
6.6	Allgemeine Kontrollen und Prüfungen.....	43
7	Inbetriebnahme.....	45
7.1	Persönliche Schutzausrüstung.....	45
7.2	Tätigkeiten und Qualifikationen.....	46
7.3	Kühler in Betrieb nehmen.....	46
7.3.1	Probelauf	47
7.3.2	Drehrichtungskontrolle	47
8	Verwendung des Kühlers	48
8.1	Sicherheitshinweise	48
8.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	49
8.3	Tätigkeiten und Qualifikationen.....	50
8.4	Störungen, Fehlersuche und -behebung.....	50
8.4.1	Fehlersuche.....	51
8.4.2	Fehlerbehebung	51
8.4.3	Störungen.....	52
8.5	Wartung	53
8.5.1	Vor Beginn der Wartungsarbeiten	53
8.5.2	Kühler reinigen	54
8.5.2.1	Reinigung von Lamellen.....	55
8.5.2.2	Reinigung des Kühlerinneren (z.B. Ölseite)	55
8.5.3	Kühler warten	56
8.5.4	Wartungsplan	57
8.5.5	Maßnahmen nach erfolgter Wartung.....	59

8.6	Reparatur	60
8.6.1	Ausführung von Reparaturarbeiten	60
8.6.2	Kühler reparieren	61
8.6.3	Ersatzteile	62
8.7	Außerbetriebnahme	63
8.7.1	Außerbetriebnahme des Kühlers	63
8.8	Demontage	65
8.8.1	Demontage des Kühlers.....	65
8.8.2	Entsorgung (Gültigkeitsbereich: EU-Mitgliedsstaaten).....	66
8.8.3	Entsorgung (Gültigkeitsbereich: Nicht EU-Mitgliedsstaaten)	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis	6
Tabelle 2: Beschilderung an dem Kühler (exemplarisch)	17
Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstung der entsprechenden Lebensphase.....	18
Tabelle 4: Übersicht der Restrisiken.....	21
Tabelle 5: Hauptkomponenten des Kühlers	23
Tabelle 6: Komponenten des Plattenkühlers	24
Tabelle 7: Komponenten des Rohrkühlers	24
Tabelle 8: Komponenten des Lüfters.....	25
Tabelle 9: Transport - Tätigkeiten und Qualifikationen	28
Tabelle 10: Montage - Tätigkeiten und Qualifikationen	35
Tabelle 11: Allgemeine Kontrollen und Prüfungen	44
Tabelle 12: Inbetriebnahme - Tätigkeiten und Qualifikationen	46
Tabelle 13: Verwendung des Kühlers - Tätigkeiten und Qualifikationen	50
Tabelle 14: Störungen	52
Tabelle 15: Wartungsplan.....	57

Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
Cd	Cadmium
CE	Conformité Européenne (europäische Normung)
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
Hg	Quecksilber
Pb	Blei

1 Einleitung

1.1 Wichtige Informationen zu der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für den Kühler.

Die Betriebsanleitung ist ein separater Teil der Technischen Dokumentation und Teil des Produkts.

Die Betriebsanleitung soll Ihnen als Betreiber des Kühlers Informationen für den sicheren und effizienten Gebrauch des Kühlers zur Verfügung stellen.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig. Das Verständnis dieser Betriebsanleitung ist Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Gebrauch des Kühlers. Beachten Sie stets die enthaltenen Hinweise und Informationen, befolgen Sie stets und sorgfältig die Sicherheitshinweise. Beschaffen Sie keine punktuellen Informationen aus einzelnen Kapiteln ohne Berücksichtigung der gesamten Betriebsanleitung.

In dieser Betriebsanleitung wird auf weitere Dokumente verwiesen. Beachten Sie die Inhalte dieser Dokumente.

Einige Illustrationen in dieser Betriebsanleitung sind für die Erklärung technischer Details bestimmt. Die dargestellten Farben können von den Originalfarben abweichen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung in einem stets zugänglichen Ordnungssystem auf.

Für den Fall, dass die Betriebsanleitung in digitaler Form übergeben wird, ein betriebsinterner Bedarf für den Ausdruck in Printform vorliegt und dieses Vorhaben nicht gegen Urheberrechte verstößt, hat solch ein Ausdruck generell in Farbe zu erfolgen, da einige Informationen ausschließlich in der farblichen Darstellung über den kompletten Informationsgehalt verfügen.

1.2 Haftung

Entnehmen Sie Informationen zu der Haftung und zu Gewährleistungsansprüchen den Vertragsbedingungen für dieses Projekt. Für Verzögerungen und Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, schließt der Hersteller sämtliche Haftungsansprüche aus.

Der Hersteller haftet nicht für etwaige Fehler in dieser Betriebsanleitung. Eine Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden, die in dem Zusammenhang mit der Lieferung oder dem Gebrauch dieser Betriebsanleitung entstehen, ist ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

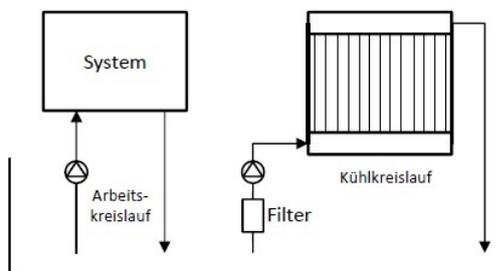
Jegliche Veränderung, die vom ursprünglich gelieferten Kühler abweicht und die nicht durch den Hersteller oder durch eine durch den Hersteller beauftragte Person vorgenommen und ausdrücklich freigegeben wurde, führt zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsansprüche. Dies gilt ebenso für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung und/oder aufgrund nicht bestimmungsgemäßem Gebrauchs auftreten.

1.3 Gewährleistung

Wenn nicht anders vereinbart, gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG“.

i Axialgebläse mit Kohlebürsten, die nicht austauschbar sind, haben laut Herstellerangaben eine Lebensdauer von 1000 Betriebsstunden. Für diese Anbauteile gilt eine Gewährleistungsfrist von 1000 Betriebsstunden oder maximal 12 Monate nach Auslieferung.

1.4 Funktionsweise des Kühlers



Funktionsweise des Kühlers

Der Kühler dient der Kühlung von Fluiden, die von dem Hersteller zugelassen sind.

Der Kühler besteht im Wesentlichen aus einem Kühlkörper und einem Lüfter. Der Kühler arbeitet nach dem Wärmetausch-Prinzip.

Der Kühlkörper ist aus dem Werkstoff Aluminium mit hoher Wärmeleitfähigkeit gefertigt. In dem Gehäuse des Kühlkörpers ist das interne Kühlsystem in Rohr- und Plattenbauweise ausgeführt. Das zu kühlende Fluid wird unter Druck durch das Kühlsystem gefördert.

Als Kühlmedium wird Umgebungsluft verwendet. Die Umgebungsluft wird von dem Lüfter angesaugt und durchströmt als Kühlfluid das Kühlsystem. Bei diesem Prozess wird dem Fluid Wärme entzogen und an die Kühlluft abgegeben. Die erwärmte Kühlluft wird durch die nachströmende Kühlluft aus dem Kühlkörper gefördert.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kühler ist für die Kühlung von Fluiden, die von dem Hersteller zugelassen sind, bestimmt. Eine ausreichende Temperaturdifferenz zwischen der angesaugten Umgebungsluft als Kühlmedium und der Fluidtemperatur ist sicherzustellen.

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende Verwendungen gelten als Fehlanwendungen.

1.5.1 Betriebsbedingungen

i Beachten Sie, dass die Betriebsbedingungen für den Kühler verbindlich sind. Holen Sie die Zustimmung des Herstellers vor dem Betrieb des Kühlers bei abweichenden Betriebsbedingungen ein.

Umgebungstemperatur	max. 60 °C
Umgebende Atmosphäre	nicht explosiv
Max. relative Feuchtigkeit	< 60 %
Max. Aufstellhöhe (ü. d. M.)	1.000 m
Lagerung	AKG-Standard 8000.083.2060

1.5.2 Temperaturregelung

Ein plötzliches Einströmen des heißen zu kühlenden Fluid in den kalten Kühler muss unbedingt vermieden werden.

Die Temperatur des zu kühlenden Fluid kann durch ein temperaturabhängiges Bypass-Ventil, oder durch Ein- und Ausschalten des Ventilatormotors oder durch variable Ventilator Drehzahl geregelt werden. Bei Verwendung von Temperaturreglern darf die Öffnungstemperatur maximal 45 °C betragen, die vollständige Öffnung muss bei 50 °C erreicht werden. Hierdurch werden Thermoschocks verhindert.

Bei intermittierendem Lüfterbetrieb ist die Ein-/Aus-Regelung so zu wählen, dass die Eintrittstemperatur des kühlenden Mediums nicht mehr als 5 K schwankt und maximal 65°C beträgt. Die Schaltung übernimmt ein Thermostat (ggf. nicht im Lieferumfang), der an geeigneter Stelle im Kreislauf des kühlenden Mediums anzubauen ist.

1.6 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Als „Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung“ gilt die Verwendung des Kühlers in einer laut Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise, die sich jedoch aus leicht absehbarem menschlichem Verhalten ergeben kann.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen:

- Das zu kühlende Fluid weist nicht die erforderlichen Eigenschaften auf (z. B.: Temperatur, Viskosität usw.).
- Die Aufstellungs- und Einbaubedingungen für den Kühler werden nicht beachtet.
- Der Kühler wurde für den Einsatzfall nicht ausreichend dimensioniert.
- In dem Steuerungs- und Regelungsumfeld erfolgen Eingaben, die an dem Kühler zu Konflikten führen können.
- Das Montagepersonal kann die Fluid-Anschlüsse für den Kühler vertauschen.
- Das Montagepersonal kann den Lüfter des Kühlers elektrisch falsch ankleben.
- Instandhaltungspersonal kann Werkzeuge oder Gegenstände an/in dem Kühler vergessen. Diese Werkzeuge oder Gegenstände können bei Wiederinbetriebnahme übersehen werden.
- Instandhaltungspersonal kann an dem Kühler und deren Komponenten Tätigkeiten ausführen, obwohl der Kühler in Betrieb ist.
- Personal kann Schutzeinrichtungen manipulieren.
- Personal kann trennende Schutzeinrichtungen entfernen und den Kühler in Betrieb nehmen.
- Personal kann die Pflicht zum Tragen der persönlichen Schutzausrüstung missachten.

Die genannten Punkte stellen lediglich einige der vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen dar und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Aufzählung basiert auf Erfahrungen des Herstellers.

1.7 Erforderliche Qualifikationen für die Verwendung des Kühlers

In der Betriebsanleitung werden Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche festgelegt.

Reinigungspersonal

Das Reinigungspersonal wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Das Reinigungspersonal reinigt den Kühler.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Fachkenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer ausführlichen Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Instandhaltungsfachkraft mechanisch

Die Instandhaltungsfachkraft mechanisch ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Fachkenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer ausführlichen Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, mechanische Arbeiten an dem Kühler auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Instandhaltungsfachkraft mechanisch ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachkraft mit Weisungsbefugnis

Die Fachkraft mit Weisungsbefugnis ist aufgrund der fachlichen Ausbildung und der Autorisierung durch das Unternehmen gegenüber dem Fachpersonal weisungsbefugt und zu Kontrollen verpflichtet. Die Fachkraft mit Weisungsbefugnis koordiniert gleichzeitig ablaufende Tätigkeiten und Prozesse.

 *Die Zuordnungen der Qualifikationen zu den Tätigkeiten in den unterschiedlichen Lebensphasen finden in dem Kapitel „Tätigkeiten und Qualifikationen“ der jeweiligen Lebensphase statt.*

2 Sicherheitsinformationen

Der Kühler ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gefertigt worden. Dennoch können Gefahren für Personen oder Sachwerte entstehen, da sich unter Wahrung einer effektiven Funktionsfähigkeit nicht sämtliche Gefahrenstellen vermeiden lassen. Unfälle aufgrund dieser Gefahren und Störungen können Sie jedoch verhüten, indem Sie die Inhalte dieser Betriebsanleitung anwenden und die enthaltenen Hinweise vollständig an Ihr Personal vermitteln. Darüber hinaus ermöglicht Ihnen die ordnungsgemäße Anwendung dieser Betriebsanleitung, die Leistungsfähigkeit des Kühlers im vollen Umfang zu nutzen und unnötige Störungen zu vermeiden.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten und störungsfreien Betrieb des Kühlers ist die vollständige Kenntnis der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften. Lesen Sie dieses Kapitel deshalb sorgfältig durch, bevor Sie Tätigkeiten an dem Kühler vornehmen. Ebenso sind die Sicherheitshinweise und Warnungen, die Sie an den entsprechenden Stellen der folgenden Kapitel zu finden, zu beachten. Bei Nichtbeachtung der Hinweise und Warnungen kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu berücksichtigen, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

2.1 Symbolik in der Betriebsanleitung

In dieser Betriebsanleitung und an dem Kühler werden Symbole und Farbhinterlegungen benutzt, die besonders zu beachten sind. Nachfolgend werden Ihnen die Bedeutungen und das Aussehen der verwendeten Symboliken erläutert.

2.1.1 Informationen



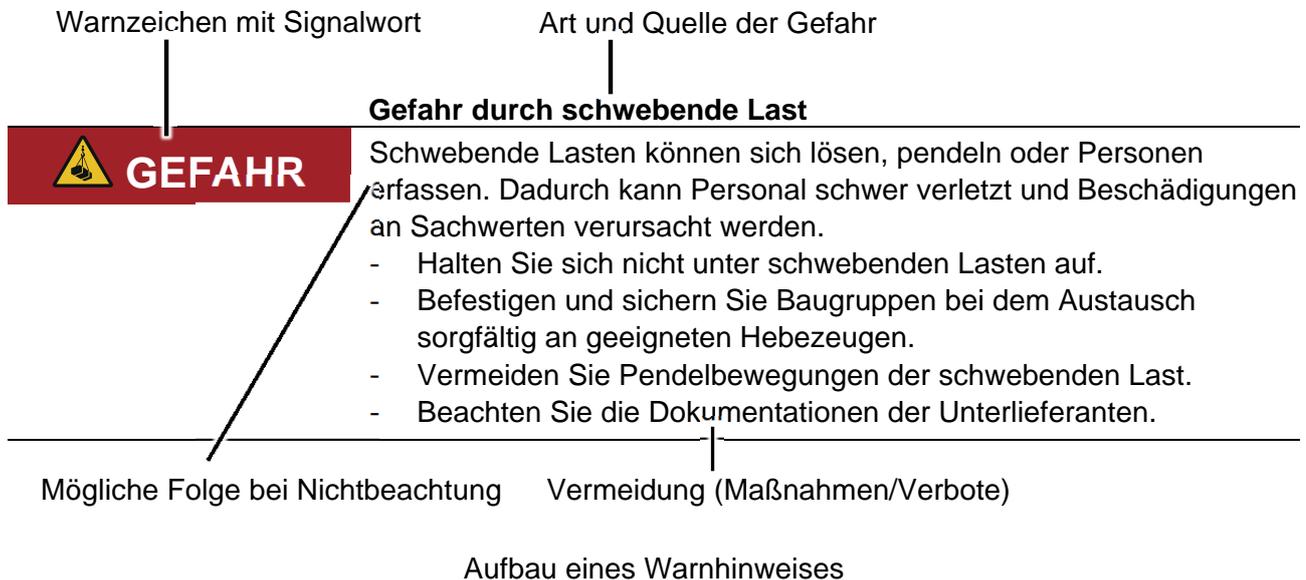
Dieses Symbol weist auf nützliche Ratschläge, Erläuterungen und Ergänzungen zu der Handhabung der Kühler hin.



Dieses Symbol verweist auf ein Kapitel in dieser Betriebsanleitung oder auf weitere externe Unterlagen/Informationen.

2.1.2 Warnhinweise

2.1.2.1 Aufbau eines Warnhinweises



 GEFAHR	GEFAHR Weist auf eine gefährliche Situation hin. Bei Nichtbeachtung der mit diesem Warnhinweis verbundenen Sicherheitsmaßnahmen kann ein Unfall mit tödlichem Ausgang oder schweren Verletzungen mit großer Wahrscheinlichkeit eintreten.
--	---

 WARNUNG	WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin. Bei Nichtbeachtung der mit diesem Warnhinweis verbundenen Sicherheitsmaßnahmen kann ein Unfall mit tödlichem Ausgang oder schweren Verletzungen eintreten.
--	--

 VORSICHT	VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin. Bei Nichtbeachtung der mit diesem Warnhinweis verbundenen Sicherheitsmaßnahmen kann ein Unfall eintreten. Es besteht Verletzungsgefahr; Tod oder schwere Verletzungen sind jedoch nicht möglich.
---	---

ACHTUNG	ACHTUNG Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann. Bei Nichtbeachtung der mit diesem Warnhinweis verbundenen Sicherheitsmaßnahmen können Sachschäden eintreten. Das Signalwort wird nicht mit einem Warnzeichen kombiniert.
----------------	--

2.1.2.2 Warnzeichen

Warnzeichen kennzeichnen gefährliche Situationen.



Warnung vor einer Gefahrenstelle

Dieses Warnsymbol warnt vor Gefahrenstellen, für die kein genormtes Piktogramm vorhanden ist. Ist die Gefährdung nicht sofort ersichtlich, ist unter dem Warnsymbol ein Zusatzschild mit einer Erläuterung angebracht.



Warnung vor elektrischer Spannung

Dieses Warnsymbol warnt vor Gefahrenstellen im Zusammenhang mit elektrischer Spannung. Das Warnsymbol ist z. B. auf Schaltschränken angebracht.



Warnung vor heißer Oberfläche

Dieses Warnsymbol warnt vor heißen Oberflächen. Das Warnsymbol ist z. B. an dem Gehäuse des Kühlers angebracht.



Warnung vor schwebender Last

Dieses Warnsymbol warnt vor schwebenden Lasten (z. B.: Lastenbeförderung durch Krananlagen).



Warnung vor automatischem Anlauf

Dieses Warnsymbol warnt vor mechanischen Gefährdungen (z. B.: Erfassen, Einziehen oder Fangen durch den Lüfter) und vor einem automatischen Anlauf.

2.1.3 Gebotszeichen



Allgemeines Gebotszeichen

Dieses Zeichen wird in Kombination mit einem Zusatzzeichen verwendet. Die auf dem Zusatzzeichen dargestellten Gebote sind unbedingt zu beachten.



Anleitung beachten

Dieses Zeichen weist auf die Verpflichtung zur Einhaltung von Bedienungsvorschriften hin. Die Informationen zu den erforderlichen Bedienungsvorschriften sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.



Gehörschutz

Tragen Sie Gehörschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem der Tagesexpositionspegel von 80 dB(A) und/oder ein Spitzenschalldruckpegel von 135 dB(C) überschritten werden.



Augenschutz

Tragen Sie Augenschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem Flüssigkeiten, unter Druck in die Augen gelangen können.



Handschutz

Tragen Sie Handschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch Schneiden, Stechen, Klemmen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.

2.1.4 Gefahrstoff- und Entsorgungssymbole

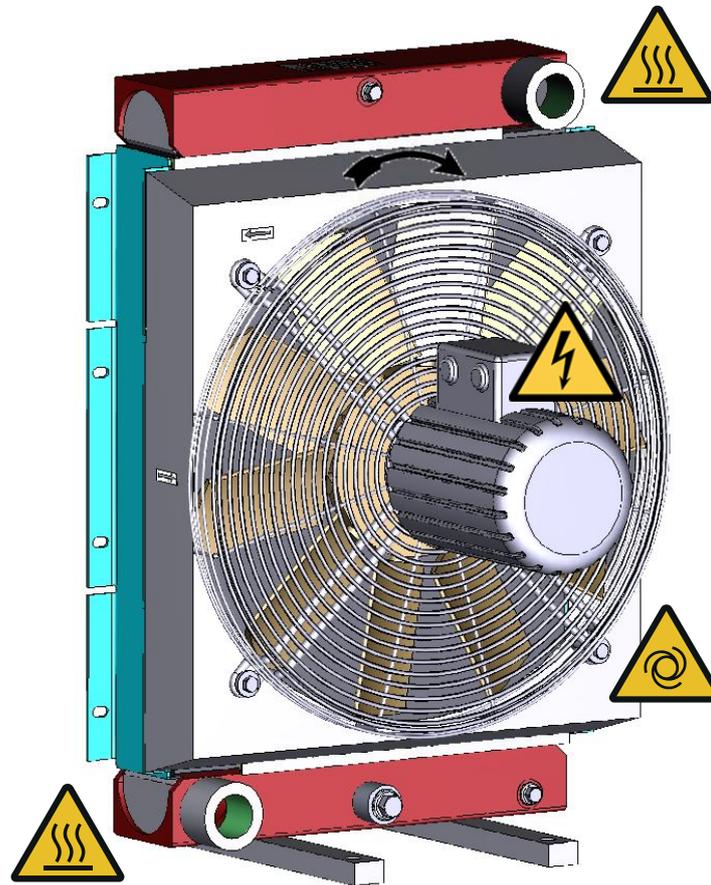


Umweltgefährlich

Dieses Gefahrenstoffsymbol weist auf Stoffe hin, die umweltgefährliche Eigenschaften aufweisen.

2.2 Beschilderungen an dem Kühler

i Stellen Sie sicher, dass die an dem Kühler angebrachten Beschriftungen und Beschilderungen stets gut erkennbar und lesbar sind.



Beschilderung an dem Kühler (exemplarisch)
[Allgemeine Darstellung (Kühler inkl. Lüfter)]

Tabelle 2: Beschilderung an dem Kühler (exemplarisch)

Pos.	Symbolik	Beschreibung	Lokalisierung
01		Warnung vor elektrischer Spannung Dieses Warnsymbol warnt vor Gefahrenstellen im Zusammenhang mit elektrischer Spannung.	An dem elektrischen Klemmkasten des Elektromotors
02		Warnung vor heißer Oberfläche Dieses Warnsymbol warnt vor der thermischen Gefährdung Verbrennung durch heiße Oberflächen.	An dem Kühler
03		Warnung vor drehendem Lüfter Dieses Warnsymbol warnt vor mechanischen Gefährdungen an dem Lüfter.	An dem Lüfter
04		Drehrichtungspfeil Dieses Symbol zeigt die Drehrichtung an.	An dem Elektromotor

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

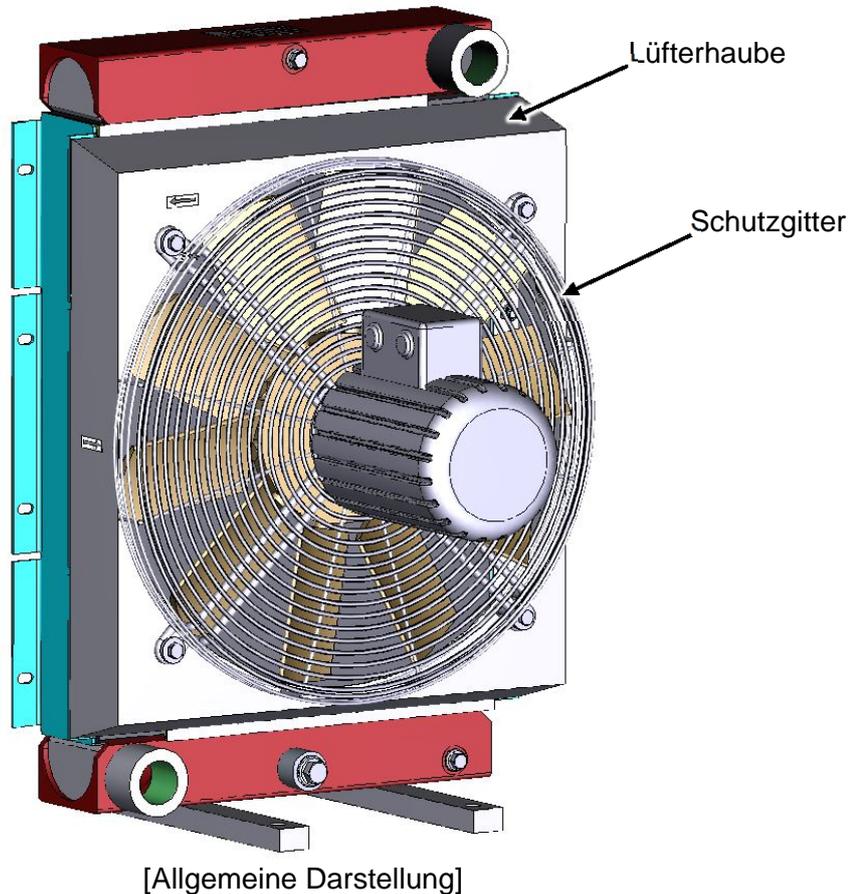
Stellen Sie dem Personal für die einzelnen Lebensphasen die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung. In dieser Betriebsanleitung wird in den folgenden Kapiteln, die den einzelnen Lebensphasen entsprechen, auf die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung detailliert eingegangen.

Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstung der entsprechenden Lebensphase

Persönliche Schutzausrüstung		Lebensphase								
Symbol	Benennung	Transport/Lagerung	Aufstellung/Montage/ Anschluss	Inbetriebnahme	Betrieb	Störungen, Fehlersuche und -behebung	Wartung	Reparatur	Außerbetriebnahme	Demontage
	Gehörschutz			X	X	X				
	Augenschutz			X		X	X	X		
	Handschutz	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Fußschutz	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2.4 Schutzeinrichtungen an dem Kühler

2.4.1 Trennende Schutzeinrichtungen (Optional)



2.4.1.1 Schutzgitter und Lüfterhaube

Bei dem Kühler inkl. Lüfter sind die gefahrbringenden Bewegungen des Lüfters durch ein verschraubtes, trennendes Schutzgitter und einer Lüfterhaube gesichert. Das Schutzgitter ist mit der Lüfterhaube fest verschraubt.

Die Lüfterhaube schützt weiterhin vor dem direkten Kontakt mit dem Kühlsystem (Lüfter).

2.4.2 Schutzeinrichtungen für elektrische Komponenten

2.4.2.1 Motorschutzschalter

Der Elektromotor ist mit einem Motorschutzschalter vor thermischer Überlastung bei mechanischer Überlast oder Ausfall einzelner oder mehrerer Außenleiter geschützt.

2.4.2.2 Schutz vor kapazitiven Entladungen

AKG setzt voraus, dass beim Betrieb von Elektromotoren und Pumpen am Umrichter entsprechend vorgeschaltete Drosseln oder Filter eingesetzt werden, damit die Entstehung von möglichen kapazitiven Blindströmen ausgeschlossen werden kann.

Sollten Sie dies nicht berücksichtigen können, bitten wir um die Anfrage einer geschirmten Verkabelung. Die Schirmung muss an den Steckern weitergeführt und nach Empfehlung des Herstellers korrekt an Frequenzumrichter übergeben werden.

2.4.3 Überwachung des Fluides (optional)

2.4.3.1 Druckgesteuertes Bypass-Ventil

Das integrierte druckgesteuerte Bypass-Ventil führt das Fluid bei zu hohem Druck an dem Kühler vorbei direkt in die weiterführende Leitung. Das Ventil reduziert die Gefahr einer Beschädigung des Kühlers, z. B. bei einem Kaltstart des Kühlers oder bei Druck- und Durchsatzspitzen.

2.4.3.2 Thermoschalter

Der Thermoschalter dient der Temperaturüberwachung des Fluides. Bei Erreichen der Grenztemperatur wird der Lüfter automatisch ausgeschaltet. Bei Erreichen des Sollwerts wird der Lüfter automatisch eingeschaltet.

2.4.3.3 Temperaturgesteuertes Bypass-Ventil

Das temperaturgesteuerte Bypass-Ventil führt das Fluid bei zu hoher Temperatur an dem Kühler vorbei direkt in die weiterführende Leitung. Das Ventil reduziert die Gefahr einer Beschädigung des Kühlers durch Übertemperatur.

2.4.4 Hinweise und Kennzeichnungen

Spezielle Gefahrenbereiche oder Schutzeinrichtungen sind mit geeigneten Mitteln gekennzeichnet.

2.5 Übersicht der Restrisiken

In der Tabelle 4 werden die Restrisiken an dem Kühler dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der Restrisiken

Nr.	Gefährdungssituation	Gefährdung	Maßnahmen
01	Kontakt mit dem Lüfter des Kühlers bei der Inbetriebnahme, im Betrieb sowie Fehlersuche und Fehlerbehebung	Quetschen, Klemmen Scheren, Erfassen, Aufwickeln oder Lärm	Spezielle Schulung: Umgang mit dem Kühler
			Tragen persönlicher Schutzausrüstung: Handschutz, Fußschutz, Gehörschutz
			Aufnahme in den Betriebsanweisungen: Ausführung der Tätigkeiten nur von einer geschulten Person zulassen
02	Sämtliche Tätigkeiten an dem Kühler	Menschliches Fehlverhalten	Aufnahme in den Betriebsanweisungen: Sicheres Verhalten an dem Kühler
03	Kontakt mit elektrischen Komponenten	Direktes Berühren aktiver Teile	Spezielle Schulung: Gefahren bei dem Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln
04	Kontakt mit heißen Oberflächen an dem Kühler	Verbrennungen	Tragen persönlicher Schutzausrüstung: Handschutz
05	Kontakt mit dem Fluid	Gefährdungen durch Kontakt mit oder durch Einatmung von gefährlichen Fluiden	Hinweis auf das Tragen spezieller persönlicher Schutzausrüstung in der Betriebsanleitung: Handschutz
06	Sämtliche Tätigkeiten an dem Kühler	Gefahr des Umgehens von Schutzeinrichtungen	Spezielle Schulung: Gefahren durch manipulierte Schutzmaßnahmen

2.6 Grundlegende Sicherheitshinweise

i Die grundlegenden Sicherheitshinweise sind Voraussetzung für die sicherheitsorientierte Verwendung des Kühlers. Nutzen Sie die grundlegenden Sicherheitshinweise für die Sicherheitsunterweisungen Ihres Personals. Mit der Vermittlung der grundlegenden Sicherheitshinweise bewirken Sie das sicherheitsgerechte Verhalten Ihres Personals und ermöglichen die Übertragung von Verantwortlichkeiten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Missachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Nutzen Sie den Kühler ausschließlich für die bestimmungsgemäße Verwendung nach Kapitel 1.5 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.
-

Qualifiziertes und autorisiertes Personal

Die Ausführung von Tätigkeiten an dem Kühler durch nicht ausreichend qualifiziertes bzw. nicht autorisiertes Personal kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Lassen Sie ausschließlich qualifiziertes und autorisiertes Personal Tätigkeiten an dem Kühler ausführen.
-

Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende, fehlerhafte oder unsachgemäß verwendete persönliche Schutzausrüstung kann zu erheblichen Personenschäden führen.

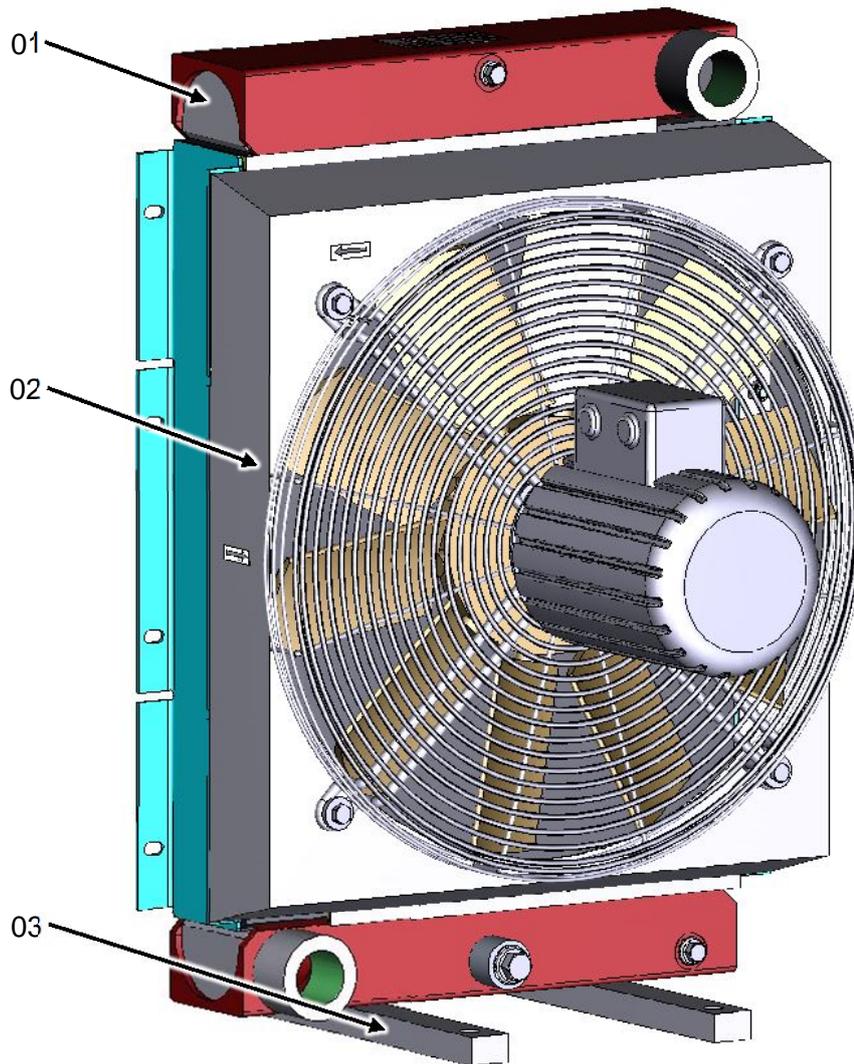
- Unterweisen Sie Ihr Personal in dem korrekten Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung.
 - Kontrollieren Sie die persönliche Schutzausrüstung regelmäßig auf Beschädigungen und eventuelle Ablaufdaten.
 - Tauschen Sie die persönliche Schutzausrüstung bei Beschädigung oder bei Ablauf der Verwendungsfrist aus.
 - Stellen Sie dem Personal die erforderliche persönliche Schutzausrüstung für die einzelnen Lebensphasen zur Verfügung.
-

Explosive Atmosphäre

Die Verwendung des Kühlers in einer explosiven Atmosphäre kann zu einer Explosion mit erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Betreiben Sie den Kühler nicht in explosiver Atmosphäre.
-

3 Beschreibung des Kühlers



Hauptkomponenten
[Allgemeine Darstellung]

Der Kühler besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

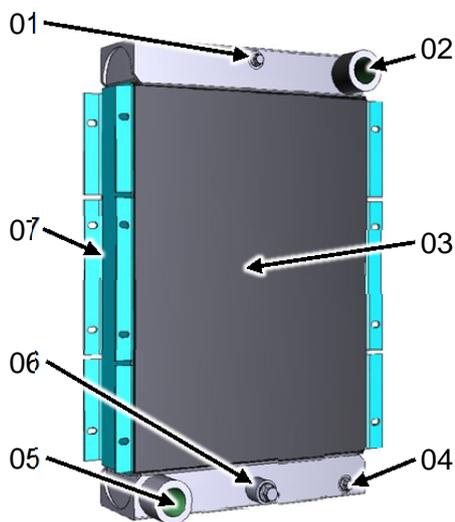
Tabelle 5: Hauptkomponenten des Kühlers

Pos.	Benennung	Kapitel
01	Kühler mit Anschlüssen	3.1
02	Lüfter (Optional)	3.2
03	BefestigungsfüÙe (auf der rechten und linken Seite)	-----

3.1 Kühler mit Anschlüssen

Kundenabhängig stehen 2 Kühlervarianten zur Verfügung.

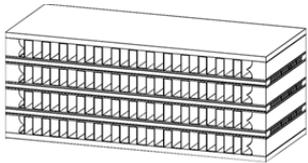
Variante 1: Plattenkühler



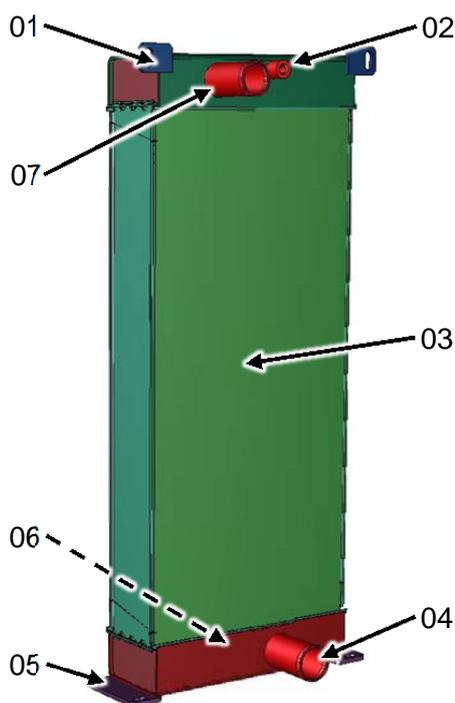
Plattenkühler
[Allgemeine Darstellung]

Der Plattenkühler besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

Tabelle 6: Komponenten des Plattenkühlers

Pos.	Beschreibung	
01	Entlüftungsschraube 1	-----
02	Fluid-Anschluss	-----
03	Kühlplattenblock	
04	Entlüftungsschraube 2	-----
05	Fluid-Anschluss	-----
06	Ablassschraube	-----
07	Befestigungsschiene	2 Stk. (rechte und linke Seite)

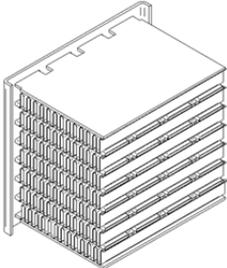
Variante 2: Rohrkühler



Rohrkühler
[Allgemeine Darstellung]

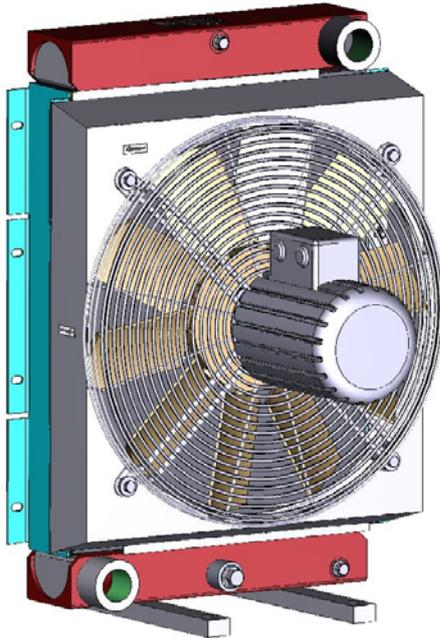
Der Rohrkühler besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

Tabelle 7: Komponenten des Rohrkühlers

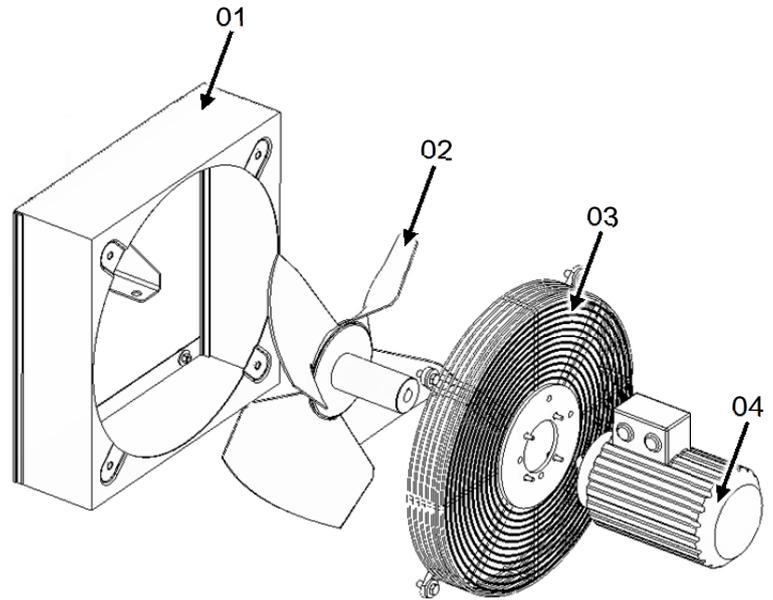
Pos.	Beschreibung	
01	Befestigungsplatte 1	2 Stk. (rechte und linke Seite)
02	Entlüftungsschraube	-----
03	Kühlplattenblock	
04	Fluid-Anschluss	-----
05	Befestigungsplatte 2	2 Stk. (rechte und linke Seite)
06	Ablassschraube	-----
07	Fluid-Anschluss	-----

3.2 Lüfter (Optional)

Zur Unterstützung des Abkühlungsprozesses wird der jeweilige Kühler mit einem Lüfter ausgestattet.



[Allgemeine Darstellung]



Komponenten Lüfter

Der Lüfter besteht aus den folgenden Komponenten:

Tabelle 8: Komponenten des Lüfters

Pos.	Benennung
01	Lüfterhaube
02	Lüfterflügel
03	Schutzgitter
04	Elektromotor / Hydraulikmotor

4 Technische Daten



Entnehmen Sie die Abmessungen und die technischen Daten der Zeichnung, die Bestandteil des Lieferumfangs ist.

4.1 Typenschild - Identifikation

AKG			
AKG Thermoventil International GmbH & Co. KG D-34269 Hallesheim			
Manuf. No.			
Cust. No.			
Man. Date			
			
Module			
Fl.-Grp.			
PS bar			
T5 C			
T5 C			
V L			
FT bar			

(Muster)

Das Typenschild dient der Identifikation des Kühlers. Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

- Name des Herstellers
- Anschrift des Herstellers
- Fabrikationsnummer
- Kundennummer
- Herstellungsdatum
- Typenbezeichnung
- Technische Daten
- Modul
- max. Betriebsdruck, statisch
- max. Betriebstemperatur
- Nennvolumen
- Prüfdruck (1,43 x Nenndruck)
- CE-Kennzeichen

4.2 Emissionen

4.2.1 Schallpegel

Baugruppe	Kühler
Messflächenschalldruckpegel in 1 m Abstand LpA	< 110 dB(A)

5 Transport und Lagerung

i Dieses Kapitel stellt grundlegende Informationen zur Verfügung und ist lediglich als Basisinformation zu verstehen.

i Beachten Sie den vertraglich vereinbarten Gefahrenübergang für die Lieferung des Kühlers.

Für fachliche Hilfe wenden Sie sich an den Kundenservice des Herstellers:

AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar

Telefon: +49 5671 8830
Telefax: +49 5671 3582
E-Mail: info@akg-gruppe.de
Website: www.akg-group.com

5.1 Sicherheitshinweise

Traglasten, Statik

Die Überschreitung der Tragfähigkeit kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie bei dem Abladen die Tragfähigkeit (Statik) des Untergrunds bzw. der Unterkonstruktion.
-

Transportmittel

Die Verwendung ungeeigneter Transportmittel kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie bei der Verwendung von Transportmitteln die geltenden Vorschriften, z. B. die Unfallverhütungsvorschriften "Krane" (BGV D 6), "Flurförderzeuge" (BGV D 27) und "Fahrzeuge" (BGV D 29).
-

5.2 Persönliche Schutzausrüstung



Handschutz

Tragen Sie Handschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch Schneiden, Stechen, Klemmen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.



Fußschutz

Tragen Sie Fußschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch fallende oder klemmende Gegenstände, Durchtritt von spitzen Gegenständen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.

5.3 Tätigkeiten und Qualifikationen

Tabelle 9: Transport - Tätigkeiten und Qualifikationen

Tätigkeit	Qualifikation
Transport, Kranbedienung, Bedienung von Flurförderfahrzeugen	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu der Führung und Handhabung der verwendeten Transport- und Hebemittel berechtigen. Weiterhin darf für das Abladen und Anheben von Komponenten ausschließlich Fachpersonal eingesetzt werden, das durch Schulungen nachweislich mit dem sicherheitsgerechten Befestigen der Komponenten an den Anschlagpunkten sowie dem Gebrauch der Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel ausgebildet ist.
Koordination der verschiedenen Tätigkeiten	Fachkraft mit Weisungsbefugnis

5.4 Kühler transportieren

Dieses Kapitel beschreibt den Transport des Kühlers nach dem Gefahrenübergang auf den Betreiber gemäß den Lieferbedingungen.

Gefahr durch mangelhafte Ladungssicherung



GEFAHR

Ladungen, die nicht fachgerecht gesichert und nicht unter Berücksichtigung des Schwerpunkts geladen werden, können rutschen und von dem Transportfahrzeug fallen.

- Sichern Sie die Ladung fachgerecht unter Verwendung zugelassener Hilfsmittel.
- Beachten Sie den Schwerpunkt der Ladung.
- Beachten Sie den Zustand und die Tragfähigkeit des Transportfahrzeugs.

Gefahr durch schwebende Last



GEFAHR

Schwebende Lasten können sich lösen, pendeln oder Personen erfassen. Dadurch können Personal schwer verletzt und Beschädigungen an Sachwerten verursacht werden.

- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- Befestigen und sichern Sie Baugruppen bei dem Austausch sorgfältig an geeigneten Hebezeugen.
- Vermeiden Sie Pendelbewegungen der schwebenden Last.
- Beachten Sie die Dokumentationen der Unterlieferanten.

Gefahr durch unsachgemäßes Heben und Transportieren



GEFAHR

Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren können Personen schwer verletzt und Komponenten des Kühlers beschädigt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Verwenden Sie für den Transport und das Heben der Kühler ausschließlich die vorgesehenen Bohrungen für Wirbelböcke. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel haben in einwandfreiem Zustand zu sein und dürfen nur an den vorgesehenen Transportösen angeschlagen werden.
- Unterlassen Sie das Knoten der Stahldrahtseile und Rundketten.
- Verbinden Sie Faserseile nicht durch Knoten.
- Drehen Sie verdrehte Seile vor dem Anheben aus.
- Knicken Sie Seile an Pressklemmen nicht ab.
- Stellen Sie sicher, dass Kauschen, Seilösen, Anhängerringe und weitere Aufhängeglieder auf dem Lasthaken frei beweglich sind.
- Heben Sie Lasten nicht über Personen hinweg.
- Eventuell vorhandene Hilfshebeösen, z. B. an den Antrieben u. a., sind ausschließlich für das Heben der jeweiligen Einzelteile geeignet.

5.4.1 Heben und Transportieren

i Beachten Sie für das Heben und Transportieren des Kühlers die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die allgemein anerkannten nationalen Regeln der Technik.

Transport des Kühlers:

- Transportieren Sie den Kühler nur in geeigneter Verpackung.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße bei dem Transport des Kühlers.

Nach dem Abladen des Kühlers:

- Entfernen Sie die Verpackung (je nach Transportausführung).
- Prüfen Sie den Kühler auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit.
- Transportieren Sie den Kühler mit geeignetem Hebezeug/Transportmittel zu dem Aufstellort oder dem Lager.

Bei LKW-Transport zu dem Aufstellort:

- Transportieren Sie den Kühler nur in geeigneter Verpackung.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße bei dem Transport des Kühlers.
- Heben Sie den Kühler (inklusive Verpackung) mit geeignetem Hebezeug auf die Ladefläche.
- Sichern Sie den Kühler gegen Verschieben/Verrutschen.

5.4.1.1 Lastaufnahmeeinrichtung

- Heben und transportieren Sie den Kühler ausschließlich mit geeigneten Hebezeugen/Transportmitteln.
- Der Kühler ist mit Bohrungen für das Einschrauben von Wirbelböcken ausgeführt.
- Schlagen Sie Anschlagmittel ausschließlich an den Wirbelböcken an.
- Schlagen Sie Anschlagmittel vorsichtig an, um Beschädigungen an Bauteilen zu vermeiden.
- Schlagen Sie Anschlagmittel nicht an den Antriebselementen an. Dies beschädigt den Kühler und schließt die Gewährleistung des Herstellers aus.
- Benutzen Sie ausschließlich Anschlagmittel mit gleicher Länge und achten Sie auf gleichmäßige Gewichtsverteilung. Der Anschlagwinkel darf den Wert von 45° nicht überschreiten.

5.5 Verpackung

Der Kühler ist werkseitig entsprechend den Erfordernissen verpackt:

- Transportstrecke
- Lagerung bei dem Kunden
- Kundenwunsch

Verpackungsarten:

- auf einer Palette
- direkt auf einem LKW
- Verpackung in geschlossener Holzkiste
- in einem Container

Führen Sie den Weitertransport des Kühlers ausschließlich mit Schutzmaßnahmen durch:

- Transportsicherung
- Schutzabdeckung (Folie)
- Entfeuchtungsmaterial

Die Schutzmaßnahmen „Schutzabdeckung (Folie)“ und „Entfeuchtungsmaterial“ verhindern, dass Fremdpartikel oder Feuchtigkeit in das Innere des Kühlers bzw. der elektrischen Komponenten gelangen.



Weitere Informationen zu der Verpackung entnehmen Sie dem AKG-Standard „8000.083.2060-“. Bei Bedarf fordern Sie den AKG-Standard bei der AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG an.



Sammeln Sie unterschiedliche Verpackungsmaterialien getrennt in entsprechend gekennzeichneten Behältern und stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung sicher.

5.6 Wareneingangskontrolle - Transportschäden

Prüfen Sie den Kühler einschließlich Zubehör nach Anlieferung auf Transport- und Verpackungsschäden.

Melden Sie Transportschäden sofort dem Hersteller und dem Spediteur.

Prüfen Sie die gesamte Lieferung anhand des beiliegenden Lieferscheins auf Vollständigkeit.

Im Übrigen wird auf die Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers verwiesen.



Zu dem Lieferumfang gehört eine Betriebsanleitung.

5.7 Lagerung des Kühlers

ACHTUNG

Sachschäden durch unsachgemäße Lagerbedingungen

Taupunktunterschreitungen und korrosive Atmosphären können zu Korrosionen an dem Kühler führen und erhebliche Sachschäden verursachen.

- Lagern Sie während der gesamten Lagerdauer den Kühler an einem geeigneten Lagerort bei einer maximalen Luftfeuchtigkeit von < 60 % und frei von korrosiven Atmosphären.
- Kontrollieren Sie den Zustand des eingelagerten Kühlers regelmäßig.
- Vermeiden Sie die Bildung von Schweißwasser bei verpackten Kühlern.

Vorschriften für die Lagerung:

- Lagern Sie den Kühler mit Transportverpackung in einem trockenen und temperierten Raum in einem Temperaturbereich von +5 °C bis +45 °C.
- Schützen Sie den Kühler vor mechanischen Schäden, UV-Strahlen und Erschütterungen.
- Schützen Sie metallisch reine Oberflächen mit einem Konservierungsmittel für Eisen- und Nichteisenmetalle.
- Beachten Sie allgemeine Hinweise für das Lagern von Aluminium.



Für Korrosionsschäden und Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung auftreten, z. B. durch Lagerung in einem Feuchtraum oder ähnliche negative Bedingungen, übernimmt der Hersteller keinerlei Gewährleistung.

6 Aufstellung, Montage und Anschluss



Dieses Kapitel stellt grundlegende Informationen zur Verfügung und ist lediglich als Basisinformation zu verstehen.

Für fachliche Hilfe wenden Sie sich an den Kundenservice des Herstellers:

AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar

Telefon: +49 5671 8830
Telefax: +49 5671 3582
E-Mail: info@akg-gruppe.de
Website: www.akg-group.com

6.1 Sicherheitshinweise

Umgebungstemperatur des Kühlers

Die Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur und die Beeinträchtigung der Kühlung des Kühlers können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie vor der Aufstellung die Umgebungsbedingungen des Aufstellorts, z. B. Temperaturen und vorliegende Atmosphären.
 - Positionieren Sie den oberflächengekühlten Elektromotor nicht direkt an einer Wand.
 - Beachten Sie, dass die Kühlleistung abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Kühlluft und Fluid ist. Sorgen Sie dafür, dass ausreichend kühle Umgebungsluft von dem Lüfter in den Kühler gefördert werden kann.
-

Traglasten, Statik

Die Überschreitung der Tragfähigkeit kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie bei dem Abladen die Tragfähigkeit (Statik) des Untergrunds bzw. der Unterkonstruktion.
-

Transportmittel

Die Verwendung ungeeigneter Transportmittel kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie bei der Verwendung von Transportmitteln die geltenden Vorschriften, z. B. die Unfallverhütungsvorschriften "Krane" (BGV D 6), "Flurförderzeuge" (BGV D 27) und "Fahrzeuge" (BGV D 29).
-

6.2 Persönliche Schutzausrüstung



Handschutz

Tragen Sie Handschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch Schneiden, Stechen, Klemmen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.



Fußschutz

Tragen Sie Fußschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch fallende oder klemmende Gegenstände, Durchtritt von spitzen Gegenständen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.



Gehörschutz

Tragen Sie Gehörschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem der Tagesexpositionspegel von 80 dB(A) und/oder ein Spitzenschalldruckpegel von 135 dB(C) überschritten werden.

6.3 Tätigkeiten und Qualifikationen

Tabelle 10: Montage - Tätigkeiten und Qualifikationen

Tätigkeit	Qualifikation
Kranbedienung, Bedienung von Flurförderfahrzeugen	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu der Führung und Handhabung der verwendeten Transport- und Hebemittel berechtigen. Weiterhin darf für das Abladen und Anheben von Komponenten ausschließlich Fachpersonal eingesetzt werden, dass durch Schulungen nachweislich mit dem sicherheitsgerechten Befestigen der Komponenten an den Anschlagpunkten sowie dem Gebrauch der Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel ausgebildet ist
Aufstellen und mechanische Montage des Kühlers	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu der mechanischen Montage des Kühlers berechtigen
Fluid Anschlüsse	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Ausführen der Fluid-Anschlüsse des Kühlers berechtigen
Elektrische Anschlüsse	Elektrofachkraft
Einbindung des Kühlers in ein Steuerungs- und Regelungsumfeld	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Einbinden des Kühlers in ein Steuerungs- und Regelungsumfeld berechtigen
Kontrollieren, Prüfen und Abnahme der mechanischen Komponenten des Kühlers	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Kontrollieren, Prüfen und der Abnahme der mechanischen Komponenten des Kühlers berechtigen
Kontrollieren, Prüfen und Abnahme der Komponenten des Fluid-Systems des Kühlers	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Kontrollieren, Prüfen und der Abnahme der Komponenten des Fluid-Systems des Kühlers berechtigen
Kontrollieren, Prüfen und Abnahme der elektrischen Komponenten des Kühlers	Elektrofachkraft mit Nachweisen, die zu dem Kontrollieren, Prüfen und der Abnahme der elektrischen Komponenten des Kühlers berechtigen
Reinigung (stromberührte Teile ausgenommen)	Reinigungspersonal
Reinigung stromberührter Teile, z. B. Schaltschrankinneres	Elektrofachkraft
Koordination der verschiedenen Tätigkeiten	Fachkraft mit Weisungsbefugnis

6.4 Kühler aufstellen, montieren

Der Kühler ist für die bei der Bestellung genannten Auslegungsbedingungen gebaut, geprüft und geliefert worden. Die Spezifikation der Betriebsbedingungen finden Sie in dem Kapitel 1.5.1 „Betriebsbedingungen“.

Gefahr durch schwebende Last



GEFAHR

Schwebende Lasten können sich lösen, pendeln oder Personen erfassen. Dadurch können Personal schwer verletzt und Beschädigungen an Sachwerten verursacht werden.

- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- Befestigen und sichern Sie Baugruppen bei dem Austausch sorgfältig an geeigneten Hebezeugen.
- Vermeiden Sie Pendelbewegungen der schwebenden Last.
- Beachten Sie die Dokumentationen der Unterlieferanten.

Gefahr durch unsachgemäßes Heben und Transportieren



GEFAHR

Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren können Personen schwer verletzt und Komponenten des Kühlers beschädigt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Verwenden Sie für den Transport und das Heben der Kühler ausschließlich die vorgesehenen Bohrungen für Wirbelböcke. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel haben in einwandfreiem Zustand zu sein und dürfen nur an den vorgesehenen Transportösen angeschlagen werden.
- Unterlassen Sie das Knoten der Stahldrahtseile und Rundketten.
- Verbinden Sie Faserseile nicht durch Knoten.
- Drehen Sie verdrehte Seile vor dem Anheben aus.
- Knicken Sie Seile an Pressklemmen nicht ab.
- Stellen Sie sicher, dass Kauschen, Seilösen, Anhängerringe und weitere Aufhängeglieder auf dem Lasthaken frei beweglich sind.
- Heben Sie Lasten nicht über Personen hinweg.
- Eventuell vorhandene Hilfshebeösen, z. B. an den Antrieben u. a., sind ausschließlich für das Heben der jeweiligen Einzelteile geeignet.

6.4.1 Aufstellungsbedingungen

Sachschäden durch ungeeigneten Aufstellort

ACHTUNG

Eine Aufstellung des Kühlers im Freien oder in chemisch aggressiver Atmosphäre kann zu Beschädigungen der Komponenten der Kühler führen und erhebliche Sachschäden verursachen.

- Stellen Sie den Kühler an einem geeigneten Aufstellort auf. Beachten Sie das die Betriebsbedingungen entsprechend der Spezifikation auf dem Typenschild oder der Zeichnung.

Beachten Sie die folgenden Aufstell- und die Umgebungsbedingungen:

- Vermeiden Sie eine Belästigung und Beeinträchtigung von Personen durch Zugluft und Geräusche des Lüfters.
- Achten Sie darauf, dass die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann. Vermeiden Sie eine Rückströmung der aufgewärmten Kühlluft.
- Sorgen Sie für einen entsprechenden Sicherheitsabstand zu der austretenden erhitzten Kühlluft.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Freiraum für den Ein- und Austritt der Kühlluft für den Elektromotor.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Freiraum für Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Zur Vermeidung von Umweltschäden, stellen Sie den Kühler auf eine flüssigkeitsdichte Wanne.

Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung des Kühlers in geschlossenen Räumen folgenden Hinweis:

- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Die an die Umgebung abgegebene Wärmemenge darf die Raumtemperatur nicht erhöht.

Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung des Kühlers im Freien folgende Hinweise:

- Schützen Sie elektrische Komponenten, z. B. den Elektromotor, gegen Witterungseinflüsse.
- Beachten Sie, dass die Ölviskosität bei niedrigen Umgebungstemperaturen steigt. Bei Wiederanlauf der bauseitigen Anlage können Druckspitzen entstehen, die zu einer Überbelastung der Anlage führen. In diesem Fall ist ein druckgeregeltes Bypassventil vorzusehen. Alternativ kann ein temperaturgeregeltes Heizsystem mit permanenter Zirkulation vorgesehen werden.

Bei Wasserkühlern ist eventuell der Zusatz von geeignetem und ausreichendem Korrosions- und Frostschutzmittel erforderlich. Setzen Sie Frost- und Korrosionsschutzmittel nach den Vorschriften des Produktherstellers ein.

6.4.2 Standort

Für den Unterbau des Kühlers eignen sich Stahlfundamente, Fundamentklötze und Betonfundamente, die den erschütterungsfreien, schwingungsarmen und verwindungssteifen Betrieb des Kühlers gewährleisten. Weiterhin ist es erforderlich, dass der Unterbau des Kühlers die exakte Ausrichtung des Kühlers in horizontaler und vertikaler Achse sowie die sichere Befestigung gewährleistet.

Planen Sie den Kühler mit einem ausreichenden Mindestabstand zu umgebenden Wänden bzw. Komponenten.

Prüfen Sie die Fundamentabmessungen anhand der Maßzeichnung des Kühlers und des Fundamentplans.

Beachten Sie die Umgebungsbedingungen des Kühlers und stellen Sie sicher, dass:

- ein ausreichender Freiraum für Werkzeugwechsel, Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten vorhanden ist.
- ein ausreichender Freiraum für den Ein- und Austritt der Kühlluft für die Antriebsmotoren vorhanden ist.
- ein ausreichender Sonnenschutz für den Kühler vorhanden ist.
- auf einer flüssigkeitsdichten Wanne montiert wird.

Montagematerialien wie Ausgleichsbleche, Befestigungsschrauben usw., können von dem Hersteller bezogen werden.

6.5 Versorgungsmedien anschließen

 Führen Sie den Anschluss der Versorgungsmedien des Kühlers nach den jeweils gültigen nationalen Normen durch.

6.5.1 Anschluss an das Stromversorgungsnetz

Gefahr durch elektrischen Strom



GEFAHR

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie die Dokumentation des Elektromotors.
- Schalten Sie betroffene elektrische Komponenten spannungsfrei. Zu den elektrischen Komponenten zählen unter anderem Hauptschalter, Leistungsschalter und Sicherungsautomaten.
- Erden Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit.
- Schließen Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit kurz.
- Decken und/oder Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab.
- Bringen Sie entsprechende Warnschilder an.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit in dem Tätigkeitsbereich sicher.
- Stellen Sie nach Ausführung der Tätigkeiten die Fehlerfreiheit und Funktion der betroffenen Bereiche sicher.
- Entfernen Sie nach Abschluss der Tätigkeiten Sicherungsmaßnahmen (Brücken usw.).

 Beachten Sie für den elektrischen Anschluss des Kühlers die Vorschriften und Anschlussbedingungen des örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmens.

 Entnehmen Sie die Anschlussdaten den elektrischen Schaltplänen, die Bestandteil der technischen Dokumentation sind.

Prüfen Sie die vorhandene Netzspannung und Netzfrequenz mit der auf dem Typenschild ausgewiesenen Spannung und Netzfrequenz auf Übereinstimmung.

 Beachten Sie die Elektrodokumentation des Herstellers und setzen Sie diese Informationen fachgerecht um.

6.5.2 Anschluss des Hydraulikmotors

Gefahr durch Hydraulikflüssigkeiten

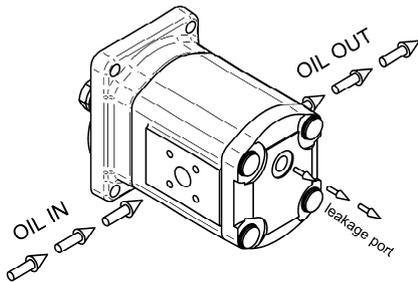
**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System kann Hydraulikflüssigkeit mit hoher Geschwindigkeit entweichen und schwere Verletzungen verursachen.

- Verlegen und montieren Sie Hydraulik-Leitungen fachgerecht.
- Setzen Sie spannungs- und vibrationsfreie Verbindungen ein.
- Beachten Sie den Flussplan.
- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Hydraulik-System den betroffenen Systembereich drucklos.



Entnehmen Sie die Anschlussdaten den Hydraulikplänen, die Bestandteil der technischen Dokumentation sind.



Die Anschlüsse für den Ein- und Rücklauf des Hydraulikmotors erfolgen entsprechend der Skizze. Die Leckleitung (leakage port) ist drucklos und getrennt von der Rücklaufleitung oder anderer Leckleitungen auszuführen, sodass das Motorgehäuse stets gefüllt bleibt.

Anschluss des Fluid-Systems an die Hydraulikpumpe



Beachten Sie die Dokumentation des Herstellers und setzen Sie diese Informationen fachgerecht um.

6.5.3 Anschluss des Fluid-Systems



GEFAHR

Gefahr durch Fluid-System

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System kann Fluid mit hoher Geschwindigkeit entweichen und schwere Verletzungen verursachen.

- Verlegen und montieren Sie Fluid-Leitungen fachgerecht.
- Setzen Sie spannungs- und vibrationsfreie Verbindungen ein.
- Beachten Sie den Flussplan.
- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.



GEFAHR

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

ACHTUNG

Sachschäden durch Kühlmittel

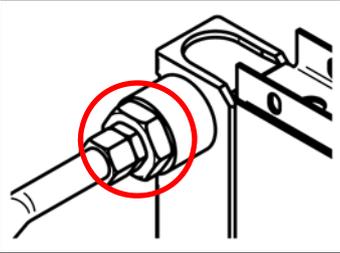
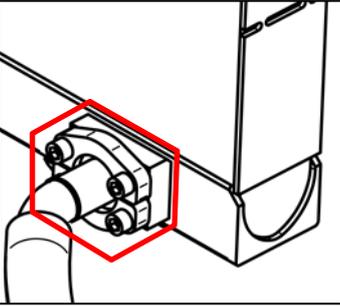
Die Verwendung ungeeigneter Kühlmittel und falscher Umgang mit Kühlmitteln kann zu Sachschäden an dem Kühler führen.

- Verwenden Sie kein silikathaltiges Kühlmittel.
- Beachten Sie bei der Auswahl und der Konzentration von Kühlmitteln den AKG-Standard „8002.027.0000“.
- Vermeiden Sie plötzliches Einströmen des heißen Fluid in den kalten Kühler.
- Verwenden Sie bei Kühlkreisläufen mit kompressiblen Fluiden geeignete Überdruck- und Rückschlagventile (z.B. Nachkühler). Wenden Sie hierbei die länderspezifischen Vorschriften an.
- Verwenden Sie keine Öle mit sehr geringer elektrischer Leitfähigkeit (<500 pS/m), da gegebenenfalls Schäden an Komponenten des Hydraulikkreislaufs aufgrund von elektrostatischer Entladung entstehen können.



Weitere Informationen zu der Auswahl und der Konzentration von Kühlmitteln entnehmen Sie dem AKG-Standard „8002.027.0000“. Bei Bedarf fordern Sie den AKG-Standard bei der AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG an.

i Eine Verspannung des Kühlers an den Anschlüssen durch die Fluid-Leitungen ist nicht zulässig. Verwenden Sie spannungs- und vibrationsfreie Verbindungen.

	<p>1. Entfernen Sie die Transportblenden an den Anschlüssen.</p>
	<p>2. Führen Sie die Fluid-Leitungen zu den Anschlüssen.</p> <p>Achten Sie darauf, dass kein Versatz zwischen Fluid-Leitung und dem jeweiligen Anschluss entsteht.</p>
 <p>Anschluss mit Muffe</p>  <p>Anschluss mit Verschraubung</p>	<p>3. Verbinden Sie die Fluid-Leitungen lastfrei mit dem Kühler.</p> <p>(Der Anschluss erfolgt über zwei Anschlussarten)</p>
	<p>Ergebnis: Die Fluid-Leitungen sind mit den Anschlüssen an dem Kühler verbunden.</p>

6.6 Allgemeine Kontrollen und Prüfungen

Gefahr durch elektrischen Strom

**GEFAHR**

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie die Dokumentation des Elektromotors.
- Schalten Sie die betroffenen elektrischen Komponenten spannungsfrei.
- Zu den elektrischen Komponenten zählen unter anderem Hauptschalter, Leistungsschalter und Sicherungsautomaten.
- Erden Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit.
- Schließen Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit kurz.
- Decken und/oder Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab.
- Bringen Sie entsprechende Warnschilder an.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit in dem Tätigkeitsbereich sicher.
- Stellen Sie nach Ausführung der Tätigkeiten die Fehlerfreiheit und Funktion der betroffenen Bereiche sicher.
- Entfernen Sie nach Abschluss der Tätigkeiten Sicherungsmaßnahmen (Brücken usw.).

Beachten Sie, dass trotz ausgeschaltetem Hauptschalter bestimmte Komponenten Spannung führen können, z. B.:

- die Zuleitungen von dem Versorgungsnetz
- die Steckdosen innerhalb und außerhalb des Hauptschaltschranks
- die Beleuchtung des Hauptschaltschranks
- der Lüfter des Hauptschaltschranks

Gefahr durch Fluid-System

**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel

**GEFAHR**

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr

**WARNUNG**

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

Tabelle 11: Allgemeine Kontrollen und Prüfungen

Lfd. Nr.	Prüfung/Kontrolle	Tätigkeit
1	Mechanische Prüfung	<p>Nehmen Sie eine allgemeine Sichtprüfung an dem Kühler vor und stellen Sie sicher, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine mechanischen Störungen (z.B. Lüfter lässt sich nicht von Hand drehen) vorliegen. - sämtliche Bauteile (Elektromotor, Temperaturüberwachung, schwingungsdämpfende Elemente usw.) korrekt befestigt und positioniert sind. - die Sicherheitsvorrichtungen korrekt installiert und in Schutzstellung sind. - die Schraubverbindungen fest angezogen sind. - der gesamte Bereich des Kühlers sauber und insbesondere frei von Öl- oder Fettflecken, Abfällen, Ausrüstungen oder Tüchern ist. - sämtliche Sicherheitsvorrichtungen und Überwachungseinheiten korrekt positioniert, befestigt und in Schutzstellung sind.
2	Elektrische Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollieren Sie durch Sichtprüfungen den Zustand der elektrischen Anschlüsse und Leitungen. Stellen Sie bei Beschädigungen oder fehlerhaften Installationen den fachgerechten Zustand her. - Prüfen Sie die Stromversorgung mit den auf den Typenschildern ausgewiesenen Bedarfparametern auf Übereinstimmung. - Prüfen Sie die ordnungsgemäße Erstellung der Erdungs- und Potentialausgleichsverbindungen. - Prüfen Sie den korrekten Status des Neutralleiters. - Prüfen Sie die Befestigung von Kabeln und Klemmen. - Prüfen Sie, ob sämtliche vorhandene Ableitungsdosen und Kabelkanäle geschlossen wurden und ob sämtliche Leiter angeschlossen sind. - Prüfen Sie das Drehfeld des Elektromotors auf Übereinstimmung mit dem Drehrichtungspfeil.
3	Prüfung des Fluid-Systems	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollieren Sie durch Sichtprüfungen den Zustand der Fluid-Anschlüsse, Komponenten und Leitungen. Stellen Sie bei Beschädigungen oder fehlerhaften Installationen den fachgerechten Zustand her. - Prüfen Sie, ob die Fluid-Leitungen fachgerecht verlegt und montiert sind.

7 Inbetriebnahme



Dieses Kapitel stellt grundlegende Informationen zur Verfügung und ist lediglich als Basisinformation zu verstehen.

Für fachliche Hilfe wenden Sie sich an den Kundenservice des Herstellers:

AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar

Telefon: +49 5671 8830

Telefax: +49 5671 3582

E-Mail: info@akg-gruppe.de

Website: www.akg-group.com

7.1 Persönliche Schutzausrüstung



Gehörschutz

Tragen Sie Gehörschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem der Tagesexpositionspegel von 80 dB(A) und/oder ein Spitzenschalldruckpegel von 135 dB(C) überschritten werden.



Augenschutz

Tragen Sie Augenschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem Flüssigkeiten, unter Druck stehende Gase oder Partikel in die Augen gelangen können.



Handschutz

Tragen Sie Handschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch Schneiden, Stechen, Klemmen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.



Fußschutz

Tragen Sie Fußschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch fallende oder klemmende Gegenstände, Durchtritt von spitzen Gegenständen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.

7.2 Tätigkeiten und Qualifikationen

Tabelle 12: Inbetriebnahme - Tätigkeiten und Qualifikationen

Tätigkeit	Qualifikation
Inbetriebnahme des Kühlers	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Inbetriebnehmen des Kühlers berechtigen
Inbetriebnahme des Elektromotors	Elektrofachkraft mit Nachweisen, die zu dem Inbetriebnehmen von elektrischen Komponenten berechtigen ist
Inbetriebnahme des Fluid-Systems	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu dem Inbetriebnehmen der Komponenten des Fluid-Systems berechtigen
Koordination der verschiedenen Tätigkeiten	Fachkraft mit Weisungsbefugnis

7.3 Kühler in Betrieb nehmen

Im Rahmen der Inbetriebnahme wird der Kühler für die bestimmungsgemäße Verwendung vorbereitet. Die Inbetriebnahme schließt mit der erstmaligen bestimmungsgemäßen Verwendung ab.

Gefahr durch Fluid-System



GEFAHR

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch elektrischen Strom



GEFAHR

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie sorgfältig die Gefährdungsbereiche der spannungsführenden Komponenten.

ACHTUNG

Sachschäden durch unsachgemäße Temperaturregelung

Ein plötzliches Einströmen des heißen zu kühlenden Mediums in den kalten Kühler kann zu Sachschäden an dem Kühler führen.

- Druckspitzen müssen vermieden werden.
- Thermische Schocks sind auszuschließen.
- Temperaturen des zu kühlenden Mediums und des Kühlmediums dürfen sich nicht sprunghaft ändern.



Die Dichtungen der Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel sind vor jeder Inbetriebnahme des Kühlers mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Des Weiteren sind nach jedem Lösen von Verbindungen sämtliche Aluminiumdichtringe gegen neue Aluminiumdichtringe zu ersetzen.

Neue Aluminiumdichtringe sind ebenfalls mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Vor erneutem Fügen sind die Dichtflächen und der Einfüllstutzen auf Beschädigungen zu prüfen und ggfs. nachzubessern. Die Funktion kann nur gewährleistet werden, wenn die obere und untere Dichtfläche glatt und sauber ist.

Die Dichtungen des Verschlussdeckels müssen frei von Beschädigungen sein. Die Dichtungen sind vor dem erneuten Einbau mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Die korrekte Funktion der Verschlussdeckel ist nach Einbau zu prüfen.

7.3.1 Probelauf

- Führen Sie im Rahmen der Inbetriebnahme einen Probelauf mit Prüfung sämtlicher Schutzeinrichtungen durch.
- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen.
- Prüfen Sie die Menge des zu kühlenden Fluides.
- Prüfen Sie die Kühlluftzufuhr und die Abluft des Lüfters.
- Prüfen Sie den Verschmutzungsgrad der Kühlflächen.
- Prüfen Sie die Eintrittstemperaturen des zu kühlenden Fluides und des Kühlmediums.

7.3.2 Drehrichtungskontrolle

Gefahr durch elektrischen Strom

**GEFAHR**

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie sorgfältig die Gefährdungsbereiche der spannungsführenden Komponenten.
- Bei der Drehrichtungskontrolle darf sich nur der Prüfer im Gefahrenbereich des Lüfters aufhalten.
- Stellen Sie sicher, dass der Elektromotor spannungsfrei geschaltet ist.
- Sichern Sie den Elektromotor gegen Wiedereinschalten.
- Kennzeichnen Sie den Gefahrenbereich mit einem Warnschild.
- Stellen Sie Spannungsfreiheit fest.

Gefahr durch Fluid-System

**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Warnung vor Verbrennungsgefahr

**WARNUNG**

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

- Prüfen Sie, ob das Laufrad von Hand drehbar ist.
- Schalten Sie den Elektromotor oder den Hydraulikmotor ein.
- Kontrollieren Sie die Drehrichtung entsprechend dem Drehrichtungspfeil an der Rückseite des Elektromotors.
- Ändern Sie das Drehfeld des Elektromotors bei falscher Drehrichtung.

8 Verwendung des Kühlers

Für fachliche Hilfe wenden Sie sich an den Kundenservice des Herstellers:

AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar

Telefon: 49 5671 8830
Telefax: +49 5671 3582
E-Mail: info@akg-gruppe.de
Website: www.akg-group.com

8.1 Sicherheitshinweise

Aufenthalt unter schwebenden Lasten

Schwebende Lasten können sich lösen, pendeln oder Personen erfassen. Dadurch können schweren Verletzungen verursacht werden.

- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
 - Halten Sie sich nicht in den Verfahrbereichen der schwebenden Lasten auf.
 - Befestigen und sichern Sie Baugruppen bei dem Austausch sorgfältig an geeigneten Hebezeugen.
-

Ermittlung und Behebung von Störungsursachen

Findet die Ermittlung und Behebung von Störungsursachen lediglich in einem Teilbereich der Kühler statt, ist zusätzlich zu dem Teilbereich die gesamte Kühler zu beachten. Eine Nichtbeachtung kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Beachten Sie während der Ermittlung und Behebung von Störungsursachen das gesamte Umfeld des Kühlers.
-

Außerbetriebnahme des Kühlers

Werden Demontagetätigkeiten an dem Kühler ohne die vollständig abgeschlossene Außerbetriebnahme ausgeführt, können schwere Verletzungen verursacht werden.

- Führen Sie Demontagetätigkeiten ausschließlich nach vollständig abgeschlossener Außerbetriebnahme aus.
 - Führen Sie Demontagetätigkeiten ausschließlich nach Freigabe durch eine autorisierte Stelle aus.
-

Trennung des Kühlers von dem Versorgungsnetz

Wird der Kühler bei der Außerbetriebnahme nicht sachgerecht und komplett von dem Versorgungsnetz getrennt, besteht die Gefahr erheblicher Sach- und Personenschäden.

- Beachten Sie bei dem Trennen des Kühlers von dem Versorgungsnetz, dass die Anschlüsse sicher getrennt werden und dass unbeabsichtigtes Aktivieren verhindert wird.

Wartungsintervalle

Das Nichtbeachten der Wartungsintervalle kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

- Halten Sie die Wartungsintervalle dieser Betriebsanleitung ein.
- Berücksichtigen Sie, dass der Hersteller des Kühlers keine Erfahrung für den Langzeitbetrieb unter Ihren Betriebsbedingungen besitzen kann. Ergänzen Sie daher die Angaben dieser Betriebsanleitung durch Ihre eigenen Erfahrungen.

8.2 Persönliche Schutzausrüstung



Gehörschutz

Tragen Sie Gehörschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem der Tagesexpositionspegel von 80 dB(A) und/oder ein Spitzenschalldruckpegel von 135 dB(C) überschritten werden.



Augenschutz

Tragen Sie Augenschutz während Tätigkeiten, die in einem Umfeld ausgeführt werden, in dem Flüssigkeiten, unter Druck stehende Gase oder Partikel in die Augen gelangen können.



Handschutz

Tragen Sie Handschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch Schneiden, Stechen, Klemmen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.



Fußschutz

Tragen Sie Fußschutz während Tätigkeiten, die ein Gefährdungspotenzial durch fallende oder klemmende Gegenstände, Durchtritt von spitzen Gegenständen, Temperatureinwirkungen und Substanzen aufweisen.

8.3 Tätigkeiten und Qualifikationen

Tabelle 13: Verwendung des Kühlers - Tätigkeiten und Qualifikationen

Tätigkeit	Qualifikation
Tätigkeiten an mechanischen Komponenten	Instandhaltungsfachkraft mechanisch
Tätigkeiten an elektrischen Komponenten	Elektrofachkraft
Tätigkeiten an Komponenten des Steuerungs- und Regelungsumfeld	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu Tätigkeiten an Komponenten des Steuerungs- und Regelungsumfelds berechtigen
Tätigkeiten an Komponenten des Fluid-Systems	Fachpersonal mit Nachweisen, die zu Tätigkeiten an Komponenten des Fluid-Systems berechtigen
Reinigung (stromberührte Teile ausgenommen)	Reinigungspersonal
Koordination der verschiedenen Tätigkeiten	Fachkraft mit Weisungsbefugnis

8.4 Störungen, Fehlersuche und -behebung

Informieren Sie bei Beschädigungen während der Gewährleistungszeit umgehend den Hersteller.

Beschaffen Sie vor Ihrer Kontaktaufnahme die Angaben des Typenschildes.

Schildern Sie Störungen und Beobachtungen so genau wie möglich. Je genauer Sie die Angaben schildern, desto gezielter und schneller kann Sie der Hersteller unterstützen.

8.4.1 Fehlersuche

Die Fehlersuche dient dem Ermitteln von Störungen. Bei Auftreten einer Störung ist die Fehlersuche umgehend durchzuführen.

Gefahr durch elektrischen Strom

**GEFAHR**

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie sorgfältig die Gefährdungsbereiche der spannungsführenden Komponenten.

Gefahr durch Fluid-System

**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel

**GEFAHR**

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weggeschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr

**WARNUNG**

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

8.4.2 Fehlerbehebung

Die Fehlerbehebung dient der Beseitigung von Störungen an dem Kühler. Nach Ermittlung der Störung ist die Fehlerbehebung umgehend durchzuführen.



Ergibt die Fehlerermittlung die Notwendigkeit des Austauschs von Teilen des Kühlers, gilt dieser Austausch als Reparatur. Entnehmen Sie die Informationen für Reparaturen dem Kapitel 8.6 „Reparatur“.

8.4.3 Störungen

Tabelle 14: Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lüfter läuft unruhig	Anbackungen an dem Lüfter	Lüfter sorgfältig reinigen
	Lüfter verschlissen	Lüfter austauschen
	Lüfter durch thermische Einwirkung verformt	Lüfter austauschen
Schleifgeräusche an dem Lüfter	Laufrad schleift am Schutzgitter	Schutzgitter lösen und neu ausrichten
	Geräusche an dem Elektromotor	Elektromotor auf Lagergeräusche prüfen und ggf. die Lager austauschen
Lüfter startet nicht	Elektromotor falsch angeschlossen	Anschluss prüfen
	Elektromotor defekt	Elektromotor prüfen und ggf. austauschen
Kühlleistung wird nicht erreicht	Auslegung der Lufttemperatur falsch	Größeres Modell auswählen
	Drehrichtung des Elektromotors falsch	Anschluss prüfen
	Luftstrom zu gering	Anschluss prüfen
	Kühler verstopft	Kühler reinigen
	Hindernisse in der Nähe	Mindestabstand einhalten
	Durchfluss der Fluide zu gering	Durchfluss erhöhen
	Fluid-Leitung verstopft	Reinigen
Fluid-Kreislauf versperrt	Absperrventile und -hähne öffnen	

8.5 Wartung

An dem Kühler anfallende Wartungsarbeiten jeglicher Art sollten grundsätzlich durch den Hersteller oder eine autorisierte Werksvertretung durchgeführt werden. Dabei ist sichergestellt, dass ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden und die Lebensdauer des Kühlers erheblich verlängert werden kann. Geben Sie für technische Informationen und für Ersatzteilbestellungen sämtliche auf dem Typenschild des Kühlers aufgeführten Daten bekannt.

8.5.1 Vor Beginn der Wartungsarbeiten

Führen Sie die folgenden Tätigkeiten stets vor Beginn der Wartungsarbeiten durch:

- Schalten Sie den Kühler ab und sichern Sie den Kühler gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie erwärmte Bereiche (z.B. Gehäuse) abkühlen.
- Kennzeichnen Sie den Kühler mit einem Hinweisschild, um ein unbefugtes Wiedereinschalten zu verhindern.
- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System die Komponenten des Fluid-Systems drucklos.
- Notieren Sie eingestellte Betriebszustände bzw. Reguliereinstellungen.
- Beachten Sie Sicherheitshinweise und Sicherheitsdatenblätter des entsprechenden Herstellers bei der Verwendung von Öl-/Schmierstoffen, Reinigungsmitteln und Ersatzteilen.

8.5.2 Kühler reinigen

Eine regelmäßige Reinigung dient dem störungsfreien Betrieb, der Sicherheit und der Werterhaltung des Kühlers. Es sind hauptsächlich Staub, Produktionsrückstände, Öle und Fette zu entfernen. Hierbei ist zu beachten, dass durch unsachgemäße Reinigung Schäden verursacht werden können.

Gefahr durch elektrischen Strom

**GEFAHR**

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie sorgfältig die Gefährdungsbereiche der spannungsführenden Komponenten.

Gefahr durch Fluid-System

**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel

**GEFAHR**

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr

**WARNUNG**

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung

ACHTUNG

Unsachgemäße Reinigung und falscher Umgang mit Reinigungsmitteln kann zu Sachschäden an dem Kühler führen.

- Blasen Sie Komponenten des Kühlers nicht mit Druckluft aus.
- Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger.
- Beachten Sie die Verwendungshinweise auf den Behältern der Reinigungsmittel.

i Die Dichtungen der Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel sind vor jeder Inbetriebnahme des Kühlers mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Des Weiteren sind nach jedem Lösen von Verbindungen sämtliche Aluminiumdichtringe gegen neue Aluminiumdichtringe zu ersetzen. Neue Aluminiumdichtringe sind ebenfalls mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Vor erneutem Fügen sind die Dichtflächen und der Einfüllstutzen auf Beschädigungen zu prüfen und ggfs. nachzubessern. Die Funktion kann nur gewährleistet werden, wenn die obere und untere Dichtfläche glatt und sauber ist. Die Dichtungen des Verschlussdeckels müssen frei von Beschädigungen sein. Die Dichtungen sind vor dem erneuten Einbau mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Die korrekte Funktion der Verschlussdeckel ist nach Einbau zu prüfen.

8.5.2.1 Reinigung von Lamellen

Öl- und fetthaltige Verschmutzungen können mit einem Dampf- oder Warmwasserstrahl abgewaschen werden. Um Verformungen an den Lamellen vorzubeugen, ist auf eine schonende Einstellung der Strahlstärke zu achten.

i Sind nicht entfernbare Verschmutzungen, Hindernissen oder verformte Lamellenrippen um mehr als 20% der Luftfläche am Kühler vorhanden, muss der Kühler ausgetauscht werden.

8.5.2.2 Reinigung des Kühlerinneren (z.B. Ölseite)

Die Prozesspassagen sind bei Verschmutzung mit einem geeigneten Reinigungsmittel zu spülen. Das Reinigungsmittel muss für den Werkstoff des Kühlers geeignet und mit dem zu kühlenden Medium verträglich sein. Die Spülzeit muss dem Verschmutzungsgrad angepasst werden. Nach der Spülung muss das Spülmedium restlos aus dem Kühler entfernt werden (z. B. mit Pressluft).

8.5.3 Kühler warten

Vorbeugende und sorgfältige Wartung sind Voraussetzung dafür, dass die Gesundheit und Sicherheit des sich in dem Bereich des Kühlers befindlichen Personals nicht gefährdet werden. Weiterhin ist die Wartung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Kühlers notwendig.

Gefahr durch elektrischen Strom



GEFAHR

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie sorgfältig die Gefährdungsbereiche der spannungsführenden Komponenten.

Gefahr durch Fluid-System



GEFAHR

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch Verschlussschrauben, bzw. Verschlussdeckel



GEFAHR

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlussschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr



WARNUNG

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

i Die Dichtungen der Verschlussschrauben, bzw. Verschlussdeckel sind vor jeder Inbetriebnahme des Kühlers mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Des Weiteren sind nach jedem Lösen von Verbindungen sämtliche Aluminiumdichtringe gegen neue Aluminiumdichtringe zu ersetzen. Neue Aluminiumdichtringe sind ebenfalls mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Vor erneutem Fügen sind die Dichtflächen und der Einfüllstutzen auf Beschädigungen zu prüfen und ggfs. nachzubessern. Die Funktion kann nur gewährleistet werden, wenn die obere und untere Dichtfläche glatt und sauber ist. Die Dichtungen des Verschlussdeckels müssen frei von Beschädigungen sein. Die Dichtungen sind vor dem erneuten Einbau mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Die korrekte Funktion der Verschlussdeckel ist nach Einbau zu prüfen.

8.5.4 Wartungsplan

Tabelle 15: Wartungsplan

Wartung in regelmäßigen Abständen					
Komponente	Tätigkeit	RP	EF	IF	FW
Kühlmittel	Prüfen Sie die Konzentration und die qualitativen Eigenschaften des Kühlmittels.			X	
	- Bei Bedarf tauschen Sie das Kühlmittel.			X	
	- Bei Bedarf stellen Sie die erforderliche Konzentration des Kühlmittels her.			X	
Wartung monatlich					
Komponente	Tätigkeit	RP	EF	IF	FW
Gehäuse	Prüfen Sie auf sauberen und betriebssicheren Zustand.	X			
	- Bei Bedarf reinigen Sie verunreinigte Lamellen.	X			
	- Bei Bedarf stellen Sie den betriebssicheren Zustand her.		X	X	X
Lüfter	Prüfen Sie auf ungewöhnliche Laufgeräusche	X			
	- Bei Bedarf stellen Sie den betriebssicheren Zustand her.		X	X	X
Schutzgitter	Prüfen Sie auf Sauberkeit, Vollständigkeit und Funktion.	X	X	X	
	- Bei Bedarf reinigen Sie das verunreinigte Schutzgitter.	X	X		
	- Bei Bedarf stellen Sie den betriebssicheren Zustand her.		X	X	X
Beschriftungen und Hinweisschilder	Prüfen Sie auf festen Sitz und Lesbarkeit.	X	X	X	
	- Bei Bedarf reinigen Sie unleserliche Komponenten.	X			
	- Bei Bedarf befestigen Sie gelöste Komponenten.		X	X	

RP: Reinigungspersonal
EF: Elektrofachkraft

IF: Instandhaltungsfachkraft mechanisch
FW: Fachkraft mit Weisungsbefugnis

Wartung monatlich					
Komponente	Tätigkeit	RP	EF	IF	FW
Elektrokabel, Druckschläuche, Druckleitungen, Anschlüsse und Verschraubungen	Prüfen Sie auf Beschädigung, Dichtigkeit und festen Sitz.		X		
	- Bei Bedarf befestigen Sie gelöste Komponenten.		X		
	- Bei Bedarf ersetzen Sie beschädigte Komponenten.		X		
Wartung monatlich					
Komponente	Tätigkeit	RP	EF	IF	FW
Elektromotor	Prüfen Sie auf sauberen Zustand und festen Sitz.	X			
	- Bei Bedarf befreien Sie die Lüfterhaube von Verunreinigungen.	X			
	- Bei Bedarf befreien Sie den Elektromotor von Verunreinigungen.	X			
	- Bei Bedarf befestigen Sie den gelösten Elektromotor.			X	
Wartung jährlich					
Komponente	Tätigkeit	RP	EF	IF	FW
Kühler (sämtliche Komponenten)	Führen Sie eine komplette Funktions- und Sicherheitsüberprüfung (z. B. durch den Hersteller) durch.		X	X	
Kühler (Elektro-Anschlüsse)	Prüfen Sie die Energieanschlüsse auf festen Sitz, Beschädigung und Verschleißzustand.		X		
	- Bei Bedarf befestigen Sie gelöste Energieanschlüsse.		X		
	- Bei Bedarf ersetzen Sie defekte Energieanschlüsse.		X		
Kühler (Fluid-Anschlüsse)	Prüfen Sie die Energieanschlüsse auf festen Sitz, Beschädigung und Verschleißzustand.		X	X	
	- Bei Bedarf befestigen Sie gelöste Energieanschlüsse.			X	
	- Bei Bedarf ersetzen Sie defekte Energieanschlüsse.			X	

RP: Reinigungspersonal
EF: Elektrofachkraft

IF: Instandhaltungsfachkraft mechanisch
FW: Fachkraft mit Weisungsbefugnis

8.5.5 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Führen Sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten des Kühlers die folgenden Schritte durch:

- Stellen Sie sicher, dass sämtliche während der Wartungsarbeiten demontierten Bauteile wieder ordnungsgemäß montiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
- Säubern Sie den Arbeitsbereich und entfernen Sie eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten oder Verarbeitungsmaterial.

8.6 Reparatur

An dem Kühler anfallende Reparaturarbeiten jeglicher Art sollten grundsätzlich durch den Hersteller oder eine autorisierte Werksvertretung durchgeführt werden. Dabei ist sichergestellt, dass ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden und die Lebensdauer des Kühlers erheblich verlängert werden kann. Geben Sie für technische Informationen und für Ersatzteilbestellungen sämtliche auf dem Typenschild des Kühlers aufgeführten Daten bekannt.

8.6.1 Ausführung von Reparaturarbeiten

Vor Beginn von Reparaturarbeiten:

- Schalten Sie elektrische Komponenten spannungsfrei.
- Schalten Sie Komponenten des Fluid-Systems drucklos.
- Bereiten Sie das gesamte Umfeld und sämtliche erforderlichen Komponenten für einen plangerechten Arbeitsablauf vor.
- Stellen Sie geeignete Aus-/Einbauvorrichtungen und Werkzeuge bereit.
- Halten Sie den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.
- Stellen Sie ausschließlich die von dem Hersteller empfohlenen bzw. gelieferten Ersatzteile bereit.
- Beachten Sie spezielle Betriebsanleitungen.

Während der Ausführung von Reparaturarbeiten:

- Vor dem Lösen von Schraubverbindungen:
 - Sichern Sie die zu lösenden Komponenten gegen Herabfallen.
- Vor der Entnahme von Komponenten:
 - Sichern Sie den Kühler gegen Kippen.
- Vor der Trennung von Ketten/Seilen:
 - Entspannen Sie die Ketten/Seile.
 - Sichern Sie die Ketten/Seile gegen Abwickeln.
- Klemmen Sie die vorab spannungsfrei geschalteten elektrischen Komponenten ordnungsgemäß ab/an.
- Trennen Sie die vorab drucklos geschalteten Komponenten des Fluid-Systems ordnungsgemäß.
- Beachten Sie das Gewicht der zu entnehmenden Komponenten. Verwenden Sie, falls erforderlich, geeignete Hebemittel, z. B. Krane oder Flurförderfahrzeuge.
- Beachten Sie spezielle Herstellerangaben für Schraubverbindungen (Anziehdrehmomente, Schraubensicherungen usw.).

Nach Abschluss von Reparaturarbeiten:

- Schalten Sie den Kühler ausschließlich nach Freigabe durch den Verantwortlichen wieder ein.
- Entsorgen Sie die ausgetauschten Komponenten ordnungsgemäß.

8.6.2 Kühler reparieren

Reparaturen an den Kühler dienen der Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit und der Betriebssicherheit.

Gefahr durch unsachgemäßes Heben und Transportieren

**GEFAHR**

Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren können Personen schwer verletzt und Komponenten der Kühler beschädigt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Verwenden Sie für den Transport und das Heben der Kühler ausschließlich die vorgesehenen Transportösen. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel haben in einwandfreiem Zustand zu sein und dürfen nur an den vorgesehenen Transportösen angeschlagen werden.
- Unterlassen Sie das Knoten der Stahldrahtseile und Rundketten.
- Verbinden Sie Faserseile nicht durch Knoten.
- Drehen Sie verdrehte Seile vor dem Anheben aus.
- Knicken Sie Seile an Pressklemmen nicht ab.
- Stellen Sie sicher, dass Kauschen, Seilösen, Anhängerringe und weitere Aufhängeglieder auf dem Lasthaken frei beweglich sind.
- Heben Sie Lasten nicht über Personen hinweg.
- Eventuell vorhandene Hilfshebeösen, z. B. an den Antrieben u. a., sind ausschließlich für das Heben der jeweiligen Einzelteile geeignet.

Gefahr durch elektrischen Strom

**GEFAHR**

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie die Dokumentation des Elektromotors.
- Schalten Sie den Elektromotor spannungsfrei.
- Erden Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit.
- Schließen Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit kurz.
- Decken und/oder Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab.
- Bringen Sie entsprechende Warnschilder an.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit in dem Tätigkeitsbereich sicher.
- Stellen Sie nach Ausführung der Tätigkeiten die Fehlerfreiheit und Funktion der betroffenen Bereiche sicher.
- Entfernen Sie nach Abschluss der Tätigkeiten Sicherungsmaßnahmen (Brücken usw.).

Gefahr durch Fluid-System**GEFAHR**

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel**GEFAHR**

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr**WARNUNG**

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

Schäden durch Verwendung nicht originaler Teile**WARNUNG**

Die Verwendung nicht originaler Teile kann Sachschäden an dem Kühler und daraus resultierend Verletzungen des Personals verursachen.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile.



Die Dichtungen der Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel sind vor jeder Inbetriebnahme des Kühlers mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Des Weiteren sind nach jedem Lösen von Verbindungen sämtliche Aluminiumdichtringe gegen neue Aluminiumdichtringe zu ersetzen.

Neue Aluminiumdichtringe sind ebenfalls mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Vor erneutem Fügen sind die Dichtflächen und der Einfüllstutzen auf Beschädigungen zu prüfen und ggfs. nachzubessern. Die Funktion kann nur gewährleistet werden, wenn die obere und untere Dichtfläche glatt und sauber ist.

Die Dichtungen des Verschlussdeckels müssen frei von Beschädigungen sein. Die Dichtungen sind vor dem erneuten Einbau mit einem Wasser Glykol Gemisch (Kühlmedium) vollständig zu benetzen. Die korrekte Funktion der Verschlussdeckel ist nach Einbau zu prüfen.

8.6.3 Ersatzteile

Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Informationen an:

- Bezeichnung des Bauteils
- Typenbezeichnung
- Fabriknummer

Entnehmen Sie die Typenbezeichnung und die Fabriknummer dem Typenschild.

Senden Sie gegebenenfalls ein Muster des zu ersetzenden Bauteils an den Hersteller.

8.7 Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme sollte grundsätzlich durch den Hersteller oder eine autorisierte Werksvertretung durchgeführt werden. Dabei ist eine eventuelle Wiederinbetriebnahme sichergestellt.

8.7.1 Außerbetriebnahme des Kühlers

Durch die Außerbetriebnahme wird der Kühler aus dem betrieblichen Umfeld genommen und von den Versorgungsmedien getrennt. Die weitere Verwendung kann die Demontage oder die Wiederinbetriebnahme an dem gleichen Aufstellort sein.

Gefahr durch elektrischen Strom



GEFAHR

Spannungsführende Teile können berührt werden und tödliche Verletzungen durch elektrischen Strom verursachen.

- Beachten Sie die Elektrodokumentation.
- Schalten Sie betroffene elektrische Komponenten spannungsfrei. Zu den elektrischen Komponenten zählen unter anderem Hauptschalter, Leistungsschalter und Sicherungsautomaten.
- Erden Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit.
- Schließen Sie spannungsfrei geschaltete Stromkreise für die Dauer der Tätigkeit kurz.
- Decken und/oder Schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab.
- Bringen Sie entsprechende Warnschilder an.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit in dem Tätigkeitsbereich sicher.
- Stellen Sie nach Ausführung der Tätigkeiten die Fehlerfreiheit und Funktion der betroffenen Bereiche sicher.
- Entfernen Sie nach Abschluss der Tätigkeiten Sicherungsmaßnahmen (Brücken usw.).

Gefahr durch Fluid-System



GEFAHR

Bei Beschädigungen des Systems oder Arbeiten an dem unter Druck stehenden System entweicht Fluid mit hoher Geschwindigkeit und kann schwere Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie vor Beginn von Tätigkeiten an dem Fluid-System den betroffenen Systembereich drucklos.

Gefahr durch Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel



GEFAHR

Beim Öffnen des heißen oder unter Druck stehenden Kühlers werden Verschlusschrauben, bzw. Verschlussdeckel mit hoher Geschwindigkeit weg geschleudert und können schwere Verletzungen verursachen.

- Öffnen Sie den Kühler nicht, solange dieser unter Druck steht.
- Lassen Sie das System abkühlen.

Warnung vor Verbrennungsgefahr



WARNUNG

Das Gehäuse des Kühlers erwärmt sich während des Betriebs.

- Berühren Sie den Kühler erst, nachdem sich das Gehäuse abgekühlt hat.

8.8 Demontage

Durch die Demontage wird des Kühlers in die für die weitere Verwendung erforderlichen Einzelteile zerlegt. Die weitere Verwendung kann die Verschrottung oder die erneute Aufstellung sein.

8.8.1 Demontage des Kühlers

Die Demontage sollte grundsätzlich durch den Hersteller oder eine durch den Hersteller autorisierte Werksvertretung durchgeführt werden. Dabei ist sichergestellt, dass der Kühler erneut aufgestellt werden kann.

i *Erst nach Durchführung sämtlicher Arbeiten, die für die Außerbetriebnahme erforderlich sind und nach Freigabe durch eine autorisierte Fachkraft, darf mit der Demontage begonnen werden. Wird der Kühler zu einem der Übergabe folgendem Termin demontiert und an einem neuen Bestimmungsort wieder aufgestellt, dürfen die erforderlichen Tätigkeiten hierzu ausschließlich durch Fachpersonal des Herstellers ausgeführt werden.*

Gefahr durch unsachgemäßes Heben und Transportieren



GEFAHR

Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren können Personen schwer verletzt und Komponenten des Kühlers beschädigt werden.

- Verwenden Sie ausschließlich Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Verwenden Sie für den Transport und das Heben des Kühlers ausschließlich die vorgesehenen Transportösen. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel haben in einwandfreiem Zustand zu sein und dürfen nur an den vorgesehenen Transportösen angeschlagen werden.
- Unterlassen Sie das Knoten der Stahldrahtseile und Rundketten.
- Verbinden Sie Faserseile nicht durch Knoten.
- Drehen Sie verdrehte Seile vor dem Anheben aus.
- Knicken Sie Seile an Pressklemmen nicht ab.
- Stellen Sie sicher, dass Kauschen, Seilösen, Anhängerringe und weitere Aufhängeglieder auf dem Lasthaken frei beweglich sind.
- Heben Sie Lasten nicht über Personen hinweg.
- Eventuell vorhandene Hilfshebeösen, z. B. an den Antrieben u. a., sind ausschließlich für das Heben der jeweiligen Einzelteile geeignet.

Warnung vor Sachschäden durch unsachgemäße Lagerbedingungen

ACHTUNG

Wird der Kühler zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgestellt, können durch unsachgemäße Lagerbedingungen Sachschäden an dem Kühler verursacht werden.

- Schützen Sie sämtliche Bauteile vor Korrosion.
- Decken Sie den Kühler ab.

8.8.2 Entsorgung (Gültigkeitsbereich: EU-Mitgliedsstaaten)

 *Der Hersteller bietet die Rücknahme der elektrischen und elektronischen Komponenten zur weiteren rechtskonformen Entsorgung an. Die Kosten für die Rücksendung trägt der Betreiber.*

Sämtliche zu dem Kühler gehörigen Bauteile einschließlich der elektrischen und elektronischen Komponenten sowie die in dem Kühler befindlichen Betriebsstoffe zur Herstellung der Betriebsbereitschaft sind ausschließlich fachgerecht, in Übereinstimmung mit der gültigen Rechtsprechung, zu entsorgen. Eine Entsorgung über den Haushalts- oder den allgemeinen Gewerbemüll ist strengstens verboten!

Elektrische und elektronische Komponenten:

Bei der Entsorgung elektrischer und elektronischer Komponenten findet die Europäische Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht Anwendung. Danach sind elektrische und elektronische Komponenten getrennt zu sammeln und einer umweltgerechten Wiederverwertung zuzuführen.

Betriebsstoffe:

Beachten Sie bei der Entsorgung von Betriebsstoffen die Abfallschlüsselnummern der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter. Die Abfallschlüsselnummern gelten als Empfehlung, eine endgültige Festlegung hat ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu erfolgen.

Die Entsorgungshinweise beziehen sich auf das spezifische Produkt sowie dessen Reste aus dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Bei der Mischung mit anderen Stoffen oder Zubereitungen ist eine Einzelfallbeurteilung erforderlich.



Sammeln und entsorgen Sie Öle, Fette bzw. mit Öl/Fett verunreinigte Tücher/Putzwolle ordnungsgemäß in entsprechend gekennzeichneten Behältern und stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung sicher.

8.8.3 Entsorgung (Gültigkeitsbereich: Nicht EU-Mitgliedsstaaten)



Beachten Sie bei sämtlichen Entsorgungsabläufen die national gültigen rechtlichen Grundlagen und entsorgungswirtschaftlichen Verordnungen.