



# Konservierungs- und Nachkonservierungsvorschrift

Gasgeneratoraggregate  
Baureihe 500

A001074/00D



Als Rolls-Royce Solutions bezeichnet man die Rolls-Royce Solutions GmbH oder ein mit ihr verbundenes Unternehmen im Sinne von §15 AktG oder ein von ihr beherrschtes Unternehmen (Joint Venture), sowie Rolls-Royce Solutions Ruhstorf GmbH.

© Copyright Rolls-Royce Solutions

Diese Veröffentlichung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung oder Nutzung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Rolls-Royce Solutions. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und/oder Verarbeitung in elektronischen Systemen, einschließlich Datenbanken und Online-Diensten.

Alle Informationen dieser Veröffentlichung stellen den zum Zeitpunkt des Erscheinens jeweils neuesten Stand dar. Rolls-Royce Solutions behält sich das Recht vor, bei Bedarf Änderungen, Löschungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen oder Daten durchzuführen.

# Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort			
1.1	Hinweise zur Gültigkeit und Benutzung der Konservierungs- und Nachkonservierungsvorschrift	4		
1.2	Sicherheitshinweise zum Umgang mit Konservierungsmitteln	6		
1.3	Hinweise zu Konservierung und Nachkonservierung	7		
2	Kontrollblätter für Konservierung und Nachkonservierung			
2.1	Kontrollblatt für Konservierung und Nachkonservierung von Generatoraggregaten der Baureihe 500	9		
2.2	Kontrollblatt Überprüfung Konservierung/ Lagerhaltung	11		
3	Freigegebene Konservierungsmittel			
3.1	Anforderungen an Konservierungsmittel	12		
3.2	Korrosionsschutzmittel zur Innenkonservierung	13		
3.2.1	Korrosionsschutzmittel für den Ölraum und den Verbrennungsraum	13		
3.2.2	Kühlmittelkeisläufe mit und ohne Korrosionsschutzmittel	14		
3.2.3	Korrosionsschutzmittel für das Kraftstoffsystem	15		
3.3	Korrosionsschutzmittel zur Außenkonservierung	16		
3.4	Korrosionsschutzmittel für Nichtmotorkomponenten	17		
4	Nachkonservierungsintervalle			
4.1	Nachkonservierungsintervalle für das Generatoraggregat	18		
4.2	Abhängigkeit von Lagerbedingung und Verpackungsart	22		
4.3	Nachkonservierungsintervalle für Nichtmotorkomponenten	23		
5	Konservierung und Nachkonservierung			
5.1	Vorwort	24		
5.2	Betriebsunterbrechung von mehr als zwei Monaten für das Generatoraggregat	25		
5.3	Betriebsunterbrechung von mehr als 2 Monaten für Nichtmotorkomponenten	27		
5.4	Spezielle Maßnahmen während der Betriebsunterbrechung	29		
5.5	Wiederinbetriebnahme	30		
5.6	Nachkonservierung	31		
6	Entkonservierung			
6.1	Merkblatt für Entkonservierung von mtu-Produkten in Klimaverpackungen	32		
7	Verpackung			
7.1	Verpackungsarten	33		
7.2	Klimaverpackung - Prüfung und Überwachung	35		
7.2.1	Feuchtigkeitsanzeiger	35		
7.2.2	Klimaverpackung - Prüfen und Reparieren	37		
7.2.3	Überwachungskarte für mtu-Produkte mit Klimaverpackung	38		
8	Abgasnachbehandlungssystem - Konservierung und Nachkonservierung			
8.1	Einleitung	39		
8.2	SCR-System	40		
8.2.1	Konservierung, Nachkonservierung und Wiederinbetriebnahme des SCR-Systems	40		
8.3	Katalysator für Gasgeneratoraggregate BR 500	42		
9	Anhang A			
9.1	Ansprechpartner/Service-Partner	43		
10	Anhang B			
10.1	Index	44		

# 1 Vorwort

## 1.1 Hinweise zur Gültigkeit und Benutzung der Konservierungs- und Nachkonservierungsvorschrift

### Gültigkeit der Konservierungsvorschrift

In dieser Konservierungsvorschrift sind die Medien für die Konservierung/Nachkonservierung (Konservierungsmittel) sowie die Richtlinien zur Entkonservierung und Verpackung von Gasgeneratoraggregaten der Baureihe 500 von Rolls-Royce Solutions festgelegt.

Die Konservierungsvorschrift gilt für folgende Produkte:

- Gasgeneratoraggregate mit Motoren der Baureihe 500 von Rolls-Royce Solutions
  - Als Reserve eingelagerte Gasgeneratoraggregate
  - Eingebaute Gasgeneratoraggregate ohne Inbetriebnahme
  - Gasgeneratoraggregate im Feld mit längeren Stillstandszeiten, z. B. normale Betriebsunterbrechungen, Betriebsunterbrechungen für planmäßige Wartungsdienste oder außerplanmäßige Reparaturarbeiten

Der Konservierungs- bzw. Nachkonservierungsumfang ist für alle Gasgeneratoraggregate gleich.

Bei der Konservierung von kompletten Generatoraggregaten ist zusätzlich die Konservierungsvorschrift der Hersteller von Komponenten, z. B. Generator, zu beachten.

Neben dieser Konservierungsvorschrift muss auch die jeweilige Dokumentation des Gasgeneratoraggregats beachtet werden. Arbeiten und Prüfungen bei einer Betriebsunterbrechung und vor einer erneuten Inbetriebnahme sind entsprechend dieser Dokumentation durchzuführen.

### Mitgeltende Dokumente

- Dokumentation des Gasgeneratoraggregats
- Sicherheitsdatenblätter der Konservierungsmedien
- Aktuelle Betriebsstoffvorschrift

### Aktualität der vorliegenden Publikation

Die Konservierungsvorschrift wird bei Bedarf geändert oder ergänzt. Stellen Sie vor Gebrauch sicher, dass Sie die aktuellste Version vorliegen haben. Konsultieren Sie vor Anwendung dieser Vorschriften den Kundendienst, um sicherzustellen, dass Sie über die neueste Fassung dieser Publikation verfügen (Publikationsnummer A001074/..).

Bei Fragen hilft Ihnen Ihr Ansprechpartner gerne weiter.

### Gewährleistung

Die Verwendung der freigegebenen Konservierungsmittel, entweder nach der namentlichen Nennung oder entsprechend der aufgeführten Spezifikation, ist Bestandteil der Gewährleistungsbedingungen.

Der Lieferant der Konservierungsmittel ist verantwortlich für die weltweit gleichbleibende Qualität der genannten Produkte. Rolls-Royce Solutions übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer oder gesetzwidriger Verwendung der von ihnen freigegebenen Konservierungsmittel. Der Anwender der hier genannten Produkte ist verpflichtet, sich über die geltenden Bestimmungen selbst zu informieren.

#### Wichtig

Da die Nachkonservierungsintervalle neben dem Medium auch von den Lagerbedingungen und der Art der Verpackung abhängen, ist bei nicht fachgerechter Lagerung oder Verpackung eine Gewährleistung ausgeschlossen.

Diese Regeln ergeben sich aus den Herstellerangaben, gesetzlichen Bestimmungen und technischen Richtlinien, die im jeweiligen Land gültig sind. Da von Land zu Land große Unterschiede bestehen können, ist eine allgemeingültige Aussage über die zu beachtenden Regeln im Rahmen dieser Konservierungsvorschrift nicht möglich.

Der Anwender der in diesen Betriebsstoffvorschriften genannten Produkte ist daher verpflichtet, sich über die geltenden Bestimmungen selbst zu informieren. Rolls-Royce Solutions übernimmt keine Haftung bei unsachgemäßer oder gesetzwidriger Verwendung der freigegebenen Konservierungsmittel.

## Verwendete Symbole und Darstellungsmittel

Folgende, im Text hervorgehobene Anweisungen sind zu beachten:

### Wichtig

Dieses Feld enthält wichtige oder nützliche Informationen zum Produkt für den Benutzer. Es weist auf Anweisungen, Arbeiten und Tätigkeiten hin, die einzuhalten sind, um die Beschädigung oder Zerstörung des Materials zu vermeiden.

### Hinweis

Ein Hinweis informiert darüber, wenn bei der Durchführung einer Arbeit etwas Besonderes zu beachten ist.

### Eingetragene Warenzeichen

Alle Markennamen sind eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Herstellers.

## 1.2 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Konservierungsmitteln

### Wichtig

Konservierungsmittel für Antriebsanlagen können Gefahrstoffe sein. Beim Umgang mit diesen Stoffen sowie bei deren Lagerung und Entsorgung sind Regeln zu beachten.

Diese Regeln ergeben sich aus den Herstellerangaben, gesetzlichen Bestimmungen und technischen Regelwerken, die in dem jeweiligen Land gültig sind. Da von Land zu Land große Unterschiede bestehen können, ist eine allgemeingültige Aussage über die zu beachtenden Regeln im Rahmen dieser Konservierungsvorschrift nicht möglich.

Der Anwender der hier genannten Produkte ist daher verpflichtet, sich über die geltenden Bestimmungen selbst zu informieren. Rolls-Royce Solutions übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer oder gesetzwidriger Verwendung der von ihr freigegebenen Konservierungsmittel.

## 1.3 Hinweise zu Konservierung und Nachkonservierung

### Konservierung

Mit „Konservierung“ wird bezeichnet:

- Erstkonservierung im Werk
- Konservierung des Gasgeneratoraggregats im Feld vor längerer Außerbetriebnahme

Vor einer Werksauslieferung werden Gasgeneratoraggregate der BR 500 einer Erstkonservierung unterzogen. Diese erfolgt im Allgemeinen nach der Werksinbetriebnahme.

Bei planmäßiger Außerbetriebnahme oder Zwischenlagerung von mehr als 2 Monaten sind Gasgeneratoraggregate der BR 500 zu konservieren.

Die Durchführung der Konservierung erfolgt analog der Vorgehensweise bei einer Nachkonservierung. Der Konservierungsumfang ist abhängig von der Dauer der Außerbetriebnahme.

Bei längeren Betriebsunterbrechungen sind bearbeitete, nicht geschützte Flächen, wie z. B. Zylinderlaufflächen, gegen Korrosion anfällig und müssen daher konserviert werden.

#### Wichtig

Gasgeneratoraggregate, die zur planmäßigen Grundüberholung außer Betrieb genommen werden, sind unmittelbar im Anschluss an den letzten Betriebseinsatz zu konservieren.

#### Wichtig

Kühlmittelkreisläufe müssen prinzipiell nach Ablassen des Kühlmittels konserviert werden. Auf eine Konservierung kann nur verzichtet werden, wenn das Kühlmittel im Kühlmittelkreislauf verbleibt.

Bei der Auslieferung der Gasgeneratoraggregate an den Betreiber geht die Verantwortung für die Konservierung und Lagerung, sowie deren Überwachung an diesen über.

Eine Konservierung muss in regelmäßigen Abständen erneuert werden (Nachkonservierung).

### Nachkonservierung

Als "Nachkonservierung" wird die Wiederholung einer bereits vorhandenen Konservierung in vorgegebenen Zeitabständen (Intervallen) bezeichnet.

Die Intervalle werden unterschieden für Innen- und Außenkonservierung sowie – bei Innenkonservierung – nach den verschiedenen Medien (Öl, Kraftstoff, Kühlmittel) und Befüllzuständen. Für Nachkonservierungsintervalle siehe (→ Seite 18) und (→ Seite 23)

#### Wichtig

Da die Nachkonservierungsintervalle neben dem Medium auch von den Lagerbedingungen und der Art der Verpackung abhängen, ist bei nicht fachgerechter Lagerung oder Verpackung eine Gewährleistung ausgeschlossen.

Zu Lagerbedingungen und Verpackungsarten siehe (→ Seite 22), (→ Seite 33).

### Konservierungsmittel

Lebensdauer, Betriebssicherheit und Funktion der Antriebsanlagen sind in starkem Maße von den verwendeten Betriebsstoffen und Konservierungsmitteln abhängig. Die richtige Auswahl und Pflege der Betriebsstoffe und Konservierungsmittel sind deshalb außerordentlich wichtig.

Zum Konservieren und Nachkonservieren der Gasgeneratoraggregate dürfen nur die in dieser Konservierungsvorschrift freigegebenen Konservierungsmittel verwendet werden (→ Seite 12).

## Dokumentationsanforderungen

Konservierung, Nachkonservierung, Entkonservierung, Lagerung und Transport müssen von den ausführenden Personen dokumentiert werden:

- Checkliste für Konservierung des Gasgeneratoraggregats (→ Seite 9)
- Checkliste für Nachkonservierung des Gasgeneratoraggregats (→ Seite 9)
- Checkliste für Lagerung und Transport
- Merkblatt für Entkonservierung bei Klimaverpackungen (→ Seite 32)
- Überwachungskarte für Produkte mit Klimaverpackungen (→ Seite 38)

Folgende Angaben sind zwingend erforderlich und müssen regelmäßig dokumentiert werden:

- Fotos der Konservierung:
  - Erstkonservierung
  - Abdeckung aller Öffnungen
  - Verpackung und Sicherung peripherer Anlagenkomponenten
- Datum der Konservierung und Nachkonservierung
- Datum weiterer Aufgaben:
  - Durchdrehen von Motor und Generator
  - Überprüfung der Abdeckungen
  - Überprüfung der Lagerbedingungen



## 2 Kontrollblätter für Konservierung und Nachkonservierung

### 2.1 Kontrollblatt für Konservierung und Nachkonservierung von Generatoraggregaten der Baureihe 500

#### Wichtig

Alle ausgeführten Konservierungsarbeiten sind im nachfolgenden Kontrollblatt zu vermerken. Bei Generatoraggregaten, die mit Herstellergarantie eingelagert werden, ist auch die Überwachungskarte (→ Seite 38) auszufüllen und vor Inbetriebnahme rechtzeitig an Rolls-Royce Solutions zurückzuschicken.

Die ordnungsgemäße Ausführung der in der Konservierungsvorschrift beschriebenen Arbeiten ist von demjenigen, der die Arbeit ausgeführt hat, in diesem Vordruck zu bestätigen.

Typenbezeichnung des Generatoraggregats:	Nummer des Generatoraggregats:	Abnahmedatum:

Ausgeführte Arbeiten	Datum	Name
<b>Motor Kurbelraum/Ölraum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoröl abgelassen</li> <li>• Konservierungsmittel über Öleinfüllstutzen eingespritzt</li> <li>• Öffnungen abgedichtet</li> </ul>		
<b>Gassystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Bedarf mit Inertgas spülen</li> <li>• Abdecken, so dass das Gassystem vor Staub und anderen Umwelteinflüssen geschützt ist</li> </ul>		
<b>Kühlmittelkreislauf, befüllt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit in Betriebsstoffvorschrift freigegeben Korrosionsschutzmitteln betrieben und entlüftet</li> <li>• Kühlmittel nicht abgelassen</li> <li>• Verwendete Kühlmittelmarke: .....</li> </ul>		
<b>Kühlmittelkreislauf, unbefüllt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit in Betriebsstoffvorschrift freigegeben Korrosionsschutzmittel betrieben</li> <li>• Korrosionsschutzmittel ist abgelassen, Anschlüsse verschlossen</li> <li>• Verwendetes Korrosionsschutzmittel: .....</li> </ul>		
<b>Brennraum/Ventildeckelraum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konserviert mit Konservierungsmittel.</li> <li>• Verwendete Ölmarke: .....</li> </ul>		

Ausgeführte Arbeiten	Datum	Name
<b>Elektrikteile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Komponenten mit externer Stromversorgung sind stromlos. Das gilt beispielsweise für: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterieladegerät</li> <li>- Bedientafel</li> <li>- Leistungsschalter – Feder ist entspannt</li> <li>- Automatisches Netzumschaltgerät – Feder ist entspannt</li> <li>- Komponenten der Kraftstoff- und Kühlanlage</li> </ul> </li> <li>• Starterbatterien sind abgeklemmt und ausgebaut.</li> <li>• Ggf. mit Folie verpackt gegen Umwelteinflüsse geschützt.</li> </ul>		
<b>Blanke Teile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unlackierte blanke Teile wie Schwungrad, Anlasserzahnkranz, Starterritzel, blanke Anschlüsse von Elektrikteilen sind mit Korrosionsschutzmittel behandelt.</li> <li>• Verwendetes Korrosionsschutzmittel: .....</li> <li>• Blanke Flansche, Wellen, Mitnehmerscheiben und Anschlüsse am Generator sind mit Korrosionsschutzmittel behandelt.</li> <li>• Für Generator verwendetes Korrosionsschutzmittel: .....</li> </ul>		
<b>Verschiedenes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse/Öffnungen sind nach Vorschrift abgedichtet.</li> <li>• Generatorlager sind geschmiert.</li> <li>• Verwendetes Schmierfett: .....</li> </ul>		
Generatoraggregat ist nach Vorschrift konserviert.		
Fotodokumentation		
Nachkonservierung wurde nach Vorschrift durchgeführt.		

### Weitere Vorgehensweise

1. Das ausgefüllte Kontrollblatt nach Abschluss der Konservierungsarbeiten in eine Kunststoffhülle stecken.
2. Die Hülle an der offenen Seite verschließen und am Motor gut sichtbar befestigen.
3. Das Kontrollblatt bis zur Entkonservierung beim Motor aufbewahren und rechtzeitig vor Inbetriebnahme an Rolls-Royce Solutions zurücksenden.

## 2.2 Kontrollblatt Überprüfung Konservierung/Lagerhaltung

Die ordnungsgemäße Überprüfung von Konservierung/Lagerhaltung mit den beschriebenen Arbeiten ist von demjenigen, der die Arbeit ausgeführt hat, in diesem Vordruck zu bestätigen.

Anlagen-ID-Nummer		Ja	Nein	Datum	Durchgeführt von
Fotodokumentation					
Sichtprüfung: Folie, Abdeckung in gutem Zustand					
Sichtprüfung Generator	6				
Rotor des Generators gedreht (alle 6 Monate ¼ Drehung)	12				
Nachschmierbare Generatorlager nachgeschmiert	18				
	24				
Generatorwartung nach 3 Jahren					
Motorinspektion Brennräume in gutem Zustand? Wenn nein: Fotos an Rolls-Royce Solutions mit-senden Wiederkonservierung der Brennräume nach 12 Monaten (bei schlechten Lagerbedingungen ggf. früher)					

### Weitere Vorgehensweise

1. Das ausgefüllte Kontrollblatt nach Abschluss der Konservierungsarbeiten in eine Kunststoffhülle stecken.
2. Die Hülle an der offenen Seite verschließen und am Motor gut sichtbar befestigen.
3. Das Kontrollblatt bis zur Entkonservierung beim Motor aufbewahren und rechtzeitig vor Inbetriebnahme an Rolls-Royce Solutions zurücksenden.

# 3 Freigegebene Konservierungsmittel

## 3.1 Anforderungen an Konservierungsmittel

In dieser Konservierungsvorschrift sind die Konservierungsmittel für die Konservierung und Nachkonservierung von Generatoraggregaten der Baureihe 500 von Rolls-Royce Solutions festgelegt.

Zum Konservieren und Nachkonservieren dürfen nur die in dieser Konservierungsvorschrift freigegebenen Konservierungsmittel verwendet werden.

Für verschiedene Einsatzgebiete werden jeweils unterschieden:

- Korrosionsschutzmittel zur Innenkonservierung des Kühlmittelkreislaufs
- Korrosionsschutzmittel zur Konservierung des Verbrennungsraums/Ölraums
- Korrosionsschutzmittel zur Außenkonservierung

### **Hinweis zur Inbetriebnahme**

Vor Inbetriebnahme des Gasgeneratoraggregats muss dieses entkonserviert werden (→ Seite 32).

## 3.2 Korrosionsschutzmittel zur Innenkonservierung

### 3.2.1 Korrosionsschutzmittel für den Ölraum und den Verbrennungsraum

Die Medien in der unten stehenden Tabelle sind, mit einer Ausnahme, sowohl zur Innenkonservierung des Ölraums als auch zur Konservierung des Verbrennungsraums geeignet.

Hersteller	Markenname	Materialnummer	Bemerkungen
Hermann Bantleon GmbH (Avia)	AVILUB VCI 1410	X00083394	1 l Dose Schutz für Fe- und NE-Metalle gegen korrosive Einflüsse. Die Wirkungsdauer beträgt in geschlossenen Systemen, je nach Beanspruchung, 2 bis 3 Jahre.

Tabelle 1: Korrosionsschutzmittel für den Ölkreislauf und den Verbrennungsraum von Diesel- und Gasmotoren

#### Mengen des Korrosionsschutzmittels

Motortyp	Gesamtmenge	Je Brennraum	Je Ventildeckelraum	Ansaugrohr	Rest Ölwanne
6 Zylinder	175 ml	3 ml (6x)	2 ml (6x)	2 ml	ca. 143 ml
8 Zylinder	250 ml	3 ml (8x)	2 ml (8x)	2 ml	ca. 208 ml
12 Zylinder	500 ml	3 ml (12x)	2 ml (12x)	2 ml	ca. 438 ml

Im Brennraum über Einwegspritze mit PVC-Schlauch einspritzen, 3 ml je Brennraum.

Die Menge des Korrosionsschutzmittels im Ventildeckelraum beträgt 2 ml.

Das restliche Korrosionsschutzmittel (Mengen des Konservierungsmittels Ölraum) wird über den Öleinfüllstutzen in die Ölwanne gespritzt. Motoröl ist vorher abzulassen.

Ansaugrohr nach Luftfilter: 2 ml.

### 3.2.2 Kühlmittelkreisläufe mit und ohne Korrosionsschutzmittel

Zustand	Korrosionsschutzmittel	Bemerkungen	Eignung für Motorkonservierung	
			Befüllt	Unbefüllt
Befüllt	Alle für die jeweilige Baureihe freigegebenen Korrosionsschutzmittel gemäß gültiger Betriebsstoffvorschrift	Motor kann anschließend mit diesem Kühlmittel betrieben werden. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosionsschutzmittel für Motorbetrieb zugelassen</li> <li>• Haltbarkeit nicht überschritten</li> </ul>	x Entlüftet	-
Unbefüllt	Unbefüllt/verschlossen	Für Transport und Lagerung	-	x Verschlossen

x geeignet für Motorkonservierung  
 - ungeeignet für Motorkonservierung

Tabelle 2: Kühlmittelkreisläufe mit und ohne Korrosionsschutzmittel bei Gasmotoren der Baureihe 500

**Wichtig**

Der Kühlmittelkreislauf wird nach der Werksinbetriebnahme entleert und geschlossen. Wird das Generatoraggregat für einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen, ist darauf zu achten, dass die Kühlmittelkreisläufe entweder befüllt und entlüftet sind oder komplett entleert und verschlossen gehalten werden. Für den Transport des Generatoraggregats sind die Kühlmittelkreisläufe zu entleeren.

### 3.2.3 Korrosionsschutzmittel für das Kraftstoffsystem

#### **Gasmotoren (Erdgas und Biogas)**

Bei Abstellung des Motors kann davon ausgegangen werden, dass sich im gesamten Kraftstoffsystem nur noch Luft befindet. Wenn sich doch noch geringe Mengen Gas im Motor befinden sollten, wirken sich diese nicht korrosiv aus. Eine Konservierung ist deshalb nicht erforderlich.

Vor Einlagerung ist das Gassystem des Gasgeneratoraggregats mit Inertgas zu spülen.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass zwischen Gemischkühler und Zylinderkopf keine Feuchtigkeit vorhanden ist. Wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, muss der Motor 2 bis 3 Stunden in Teillastbetrieb gefahren werden.

Die freigegebenen Gase sind der aktuellen Betriebsstoffvorschrift zu entnehmen.

### 3.3 Korrosionsschutzmittel zur Außenkonservierung

Für die Konservierung der Motorausenhaut sind alle blanken Teile mit einem Korrosionsschutzmittel zu behandeln. Dieses bildet nach dem Verdunsten des Lösungsmittels einen wachsartigen Schutzüberzug.

Hersteller	Markenname	Materialnummer	Bemerkungen
BALLISTOL GmbH	Universalöl	X00075700	Wachsartiger Schutzüberzug

*Tabelle 3: Korrosionsschutzmittel zur Außenkonservierung für den Motor*

#### **Nachkonservierungserfordernis**

- Siehe Nachkonservierungsintervalle (→ Seite 18), (→ Seite 23).
- Zu behandelnde Teile siehe (→ Seite 25).



## 3.4 Korrosionsschutzmittel für Nichtmotorkomponenten

Hersteller	Markenname	Materialnummer	Bemerkungen
ExxonMobil	Unirex™ N 3	40330/1	Für nachschmierbare Generatorlager

### Nachkonservierungserfordernis

- Alle Generatortypen müssen alle 6 Monate durchgedreht werden (→ Seite 23). Bei dieser Gelegenheit ist die Schmierung der Lager zu prüfen und gegebenenfalls mit Schmierfett nachzuschmieren.

# 4 Nachkonservierungsintervalle

## 4.1 Nachkonservierungsintervalle für das Generatoraggregat

Die Durchführung einer Nachkonservierung ist immer schriftlich in den Kontrollblättern zu dokumentieren und der Produkthistorie hinzuzufügen.

Hinweise:

- Wenn das Generatoraggregat für einen langen Zeitraum nicht betrieben wird, ist die Konservierung nach spätestens zwei Jahren zu wiederholen.
- Insbesondere bei extremen Witterungsbedingungen ist die Wiederholungsrate nach Absprache mit Rolls-Royce Solutions gegebenenfalls vorzuziehen.
- Für Peripheriekomponenten prüfen, ob die entsprechenden Hersteller einen verkürzten Konservierungszeitraum vorschreiben. Herstellerangaben haben immer Vorrang gegenüber den Angaben in der Betriebsanleitung von Rolls-Royce Solutions.
- Bei befüllten Medienkreisläufen ist eine Klimaverpackung nicht zulässig.
- Für die Inbetriebnahme des Motors ist ein Ölwechsel unter Umstellung auf ein freigegebenes Öl gemäß Betriebsstoffvorschrift durchzuführen.
- Definition der Lagerbedingungen und der Verpackungsarten siehe entsprechende Kapitel.

### **Lagerbedingungen**

Die Konservierungsmaßnahmen sind von den Lagerbedingungen abhängig. Folgende Lagerbedingungen werden unterschieden:

Lagerbedingung	Einsatzgebiete
Normale Lagerbedingungen	<p>Anforderungen an Räume:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frostfreie, geschlossene und beheizte Räume, sauber (kein Schmutz, Reifenabrieb, Streusalz, Split, Sand etc.)</li> <li>• Trockenes Raumklima, Luftfeuchtigkeit &lt; 60 % im Monatsdurchschnitt, frostfrei, gegebenenfalls beheizt.</li> <li>• Geschlossene Halle. Fenster und Tore/Türen sind geschlossen. Sie dürfen nicht dauerhaft geöffnet sein.</li> </ul> <p>Lagerbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumtemperatur zwischen +10 °C und +40 °C, geringe Schwankungen, Temperaturen außerhalb dieser Spanne sind nicht erlaubt.</li> <li>• Keine Taupunktunterschreitung - das heißt keine großen Temperaturschwankungen innerhalb kurzer Zeit.</li> <li>• Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 65 % im Monatsdurchschnitt</li> <li>• Raumluft frei von Stoffen halten, welche die Materialien angreifen, z. B. Hygroskopische Stoffe, aggressive Dämpfe, wie z. B. Ammoniak.</li> <li>• Keine Verunreinigung durch korrosive Stoffe, wie z. B. Schwefeldioxid und/oder Chloride.</li> <li>• Lagerraum frei von Schädlingen, wie Nagetiere halten (Vermeidung von Schäden an Schläuchen, Vermeidung von Schäden an Kabeln).</li> </ul>
Erschwerte Lagerbedingungen	<p>Anforderungen an Räume:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauber (kein Schmutz, Reifenabrieb, Streusalz, Split, Sand etc.).</li> <li>• Trocken, frostfrei.</li> <li>• Das Gebäude kann an einer Seite offen sein. Die offene Seite darf nicht in der Himmelsrichtung liegen, aus der der größte Wittereinfluss zu erwarten ist. Fenster oder Türen können geöffnet sein.</li> <li>• Auch in einer nach einer Seite offenen Halle, oder durch geöffnete Fenster oder Türen, darf das Lagergut nicht unter direktem Witterungseinfluss wie z. B. Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee oder Staub etc. stehen..</li> </ul> <p>Lagerbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relative Luftfeuchtigkeit &gt; 65 % im Monatsdurchschnitt.</li> <li>• Raumtemperatur ≥ +10 °C bis ≤ +40 °C, Temperaturen außerhalb dieser Spanne sind nicht erlaubt.</li> <li>• Keine Taupunktunterschreitung - das heißt keine großen Temperaturschwankungen innerhalb kurzer Zeit.</li> </ul>
Ungeeignete, nicht erlaubte Lagerbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell wenn die unter normalen und erschwerten Lagerbedingungen genannten Kriterien nicht erfüllt sind.</li> <li>• Die Lagerung unter freiem Himmel ist nicht erlaubt.</li> </ul>

Anzustreben ist immer die Lagerung unter normalen Lagerbedingungen.

#### Hinweise:

- Gelagerte Waren dürfen nicht in der direkten Nähe von Heizungen oder anderen Wärmestrahlungsquellen stehen. Das gilt insbesondere für Elastomere und Komponenten, die Elastomere enthalten.
- Am Lagerort dürfen keine starken Vibrationen auftreten.
- An allen Lagerstandorten und in allen Lagerräumen: Dauerhafte Überwachung, Aufzeichnung und Speicherung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Intervall von 60 Minuten.
- Aufbewahrung der Daten mindestens 36 Monate.

#### Standzeiten der Konservierung

Bei der Konservierung werden 2 Fälle unterschieden:

- Fall A: Konservierung nach Abschluss des Werksprobelaufs
- Fall B: Konservierung nach Stilllegung einer im Betrieb befindlichen Anlage

Fall A: Werkskonservierung	
Lagerbedingungen	Standzeit Generatoraggregat/Brennraum
Normal	24/12 Monate
Erschwert	12/12 Monate

Die Konservierungsmaßnahmen im Fall B sind dann notwendig, wenn die Betriebsunterbrechung der Motoren und Module/ Generatoraggregate die in der Tabelle angegebenen Zeiträume überschreitet.

Fall B: Konservierung nach Stilllegung aus Betrieb (außer Betriebsname nehmen)		
Lagerbedingungen	Betriebsunterbrechungen	Standzeit
Normal	> 2 Monate	12 Monate
Erschwert	> 1 Monat	6 Monate

## Nachkonservierungsintervalle Fall A und Fall B

Die Nachkonservierung erfolgt im Anschluss an die verstrichenen Standzeiten, welche in den Tabellen Fall A und Fall B aufgeführt sind.

Nachkonservierungsintervalle	
Lagerbedingungen	Nachkonservierungsintervall
Normal	12 Monate
Erschwert	6 Monate

## Verpackungen und Nachkonservierungsintervalle

Verpackung	Nachkonservierungsintervalle in Monaten Gültig für befüllte und unbefüllte Medienkreisläufe: Öl, Kraftstoff, Kühlmittel Verbrennungsraum, Außenkonservierung			Erschwerter Lagerbedingungen
	Normale Lagerbedingungen			
	Verbrennungsraum	Generatoraggregat	Außen	
Transport-Verpackung handelsüblich Landweg	12	24	Alle 6 Monate Kontrolle.	Die Lagerung unter erschwerten Lagerbedingungen ist in diesen Transportverpackungen <b>nicht zulässig</b> .
Transport-Verpackung Seeweg leicht	12	24	<b>Ergebnis: In Ordnung, keine Korrosion:</b> In diesem Fall sind weitere 6 Monate Lagerung erlaubt. Nach insgesamt 24 Monaten Nachkonservierung zwingend erforderlich. <b>Ergebnis: Nicht in Ordnung, Korrosion:</b> In diesem Fall Korrosion entfernen. Gegebenfalls Nachbesserung der Lackierung. Nachkonservierung zwingend erforderlich.	
Klimaverpackung in Container	Alle 12 Monate			

Verpackung	Nachkonservierungsintervalle in Monaten Gültig für befüllte und unbefüllte Medienkreisläufe: Öl, Kraftstoff, Kühlmittel Verbrennungsraum, Außenkonservierung
Klimaverpackung in Schwergutkiste	Alle 12 Monate
Langzeit-Klima- verpackung in Schwergutkiste	Alle 24 Monate

## 4.2 Abhängigkeit von Lagerbedingung und Verpackungsart

Ab Werk konservierte Produkte sind zur Aufrechterhaltung des Korrosionsschutzes einer Nachkonservierung zu unterziehen. Zur Nachkonservierung dürfen nur die freigegebenen Konservierungsmittel verwendet werden (→ Seite 12).

Die Nachkonservierungsintervalle sind abhängig von den Lagerbedingungen und der Art der Verpackung.

### Lagerung und Lagerbedingungen

Der Zeitpunkt, ab dem die Lagerzeit und der Zeitraum bis zur ersten Nachkonservierung beginnen, ist das Kalenderdatum, an dem die Produkte das Produktionswerk verlassen. Dies ist gültig für alle Verpackungsarten und Lagerbedingungen.

Folgende Lagerbedingungen werden unterschieden:

- Normale Lagerbedingungen
- Erschwerte Lagerbedingungen
- Ungeeignete, nicht erlaubte Lagerbedingungen

### Verpackungsarten

- Transportverpackung handelsüblich Landweg
- Transportverpackung Seeweg leicht
- Klimaverpackung in Container oder Schwergutkiste
- Langzeit-Klimaverpackung in Schwergutkiste

Produkte, die in der Transportverpackung handelsüblich Landweg oder in der Transportverpackung Seeweg leicht verpackt sind, sind zum sofortigen Verbrauch bestimmt und dürfen maximal 6 Monate gelagert werden. Eine Nachkonservierung innerhalb dieser Zeit ist nicht erforderlich.

### Wichtig:

Informationen zu Verpackungsarten bzw. Lagerbedingungen siehe (→ Seite 33).

## 4.3 Nachkonservierungsintervalle für Nichtmotorkomponenten

Die Nachkonservierungsintervalle für Nichtmotorkomponenten hängen von Hersteller und Typ ab und sind gültig für die Lagerung unter den empfohlenen Lagerbedingungen.

### Generator

Hersteller/Typ	Nachkonservierungsintervall	Empfohlene Lagerbedingungen
Leroy Somer (bei Gasgeneratoraggregaten)	Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberer, trockener Bereich in geschlossenem Raum ohne schnelle Änderungen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit, um Kondensation zu verhindern.</li> <li>• In unbeheizten oder feuchten Bereichen sind Raumheizelemente erforderlich</li> <li>• Abgedeckt halten.</li> <li>• Blanke Flansche, Wellen, Mitnehmerscheiben und Armaturen sind mit Korrosionsschutzmittel behandelt.</li> </ul> <p>Bei jedem Generator, der länger als sechs Monate still steht, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lager des Generators im Stillstand mit der doppelten Menge an Schmiermittel schmieren, die bei einer standardmäßigen Wartung erforderlich ist.</li> <li>• Alle 6 Monate den Wellenstrang einige Umdrehungen drehen. Anschließend die Menge an Schmiermittel einbringen, die einer standardmäßigen Wartung entspricht.</li> </ul>

### Starterbatterie

Hersteller/Typ	Nachkonservierungsintervall	Empfohlene Lagerbedingungen
Exide	Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberer, trockener Bereich in geschlossenem Raum</li> <li>• 5 °C bis 25 °C</li> <li>• Abgeklemmt und ausgebaut</li> </ul>
Panther	Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberer, trockener Bereich in geschlossenem Raum</li> <li>• 5 °C bis 25 °C</li> <li>• Abgeklemmt und ausgebaut</li> </ul>
Varta	Alle 12 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberer, trockener Bereich in geschlossenem Raum</li> <li>• 5 °C bis 25 °C</li> <li>• Abgeklemmt und ausgebaut</li> </ul>
Optima	Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberer, trockener Bereich in geschlossenem Raum</li> <li>• 5 °C bis 25 °C</li> <li>• Abgeklemmt und ausgebaut</li> </ul>

# 5 Konservierung und Nachkonservierung

## 5.1 Vorwort

Dieses Kapitel ist gültig für die Konservierung von Gasmotoren bzw. Gasgeneratoraggregaten der Baureihe 500.

Folgende 3 Bauarten werden bei den Gasgeneratoraggregaten unterschieden:

- GC (Genset Combined): Gasgeneratoraggregat mit Wärmeauskopplung und integriertem Abgaswärmetauscher
- GR (Genset Reduced): Gasgeneratoraggregat mit Wärmeauskopplung
- GB (Genset Basic): Gasgeneratoraggregat ohne Wärmeauskopplung

Bei den Maßnahmen wird unterschieden zwischen:

- Konservierung:  
Die Konservierung wird nach dem Werksprobelauf bei Rolls-Royce Solutions (Fall A) und bei längeren Betriebsunterbrechungen (Fall B) vorgenommen, siehe auch Standzeiten der Konservierung (→ Seite 18).
- Nachkonservierung:  
Nach Ablauf der Standzeit der Konservierung ist in entsprechenden Intervallen eine Nachkonservierung erforderlich.
- Wiederinbetriebnahme



## 5.2 Betriebsunterbrechung von mehr als zwei Monaten für das Generatoraggregat

Anmerkung:

- Eine Konservierung der Motoren gemäß nachfolgend benannter Punkte ist immer dann erforderlich, wenn der Motor für einen längeren Zeitraum nicht betrieben wird. Rolls-Royce Solutions schreibt vor, eine Konservierung dann durchzuführen, wenn der Motor innerhalb von zwei Monaten voraussichtlich nicht mindestens einmal für sechs Stunden am Stück bei Volllast betrieben wird. Darüber hinaus empfiehlt Rolls-Royce Solutions auch eine Konservierung bei kürzeren Stillständen ab wenigen Wochen. Da Rolls-Royce Solutions keinen Einfluss auf die Betriebsweise des Generatoraggregats hat, obliegt dem Betreiber der Anlage die Verantwortung über die Konservierungsarbeiten und dessen Nachweis.
- Motorkomponenten: Nachkonservierung erfolgt nach den angegebenen Nachkonservierungsintervallen, abhängig von den Lagerbedingungen (→ Seite 18).
- Nichtmotorkomponenten: Nachkonservierung erfolgt nach den angegebenen Nachkonservierungsintervallen, abhängig von den Lagerbedingungen (→ Seite 23).
- Alle Betriebsstoffe verbleiben im Gasgeneratoraggregat.  
Bei längerem Stillstand sollte das Öl möglichst komplett abgelassen werden. Ölseitigen Öffnungen mit Kunststoffkappen dicht verschließen.
- Der Transport des Generatoraggregats erfolgt leer.
- Bei bestehender Frostgefahr: Kühlmittel mit Korrosionsgefrierschutz laut Betriebsstoffvorschrift. Heizwasser ablassen und verschließen.
- Zum Schutz des Kühlmittelkühlers während der Betriebsunterbrechung muss das Kühlmittelniveau über der Unterkante des Kühlereinfüllstutzens liegen.
- Wenn ein abweichendes Korrosionsschutzmittel verwendet wird, muss vor Wiederinbetriebnahme gespült und auf ein freigegebenes Kühlmittel gewechselt werden. Für den Betrieb freigegebene Kühlmittelzusätze (→ Betriebsstoffvorschrift für Gasgeneratoraggregate).
- Den Konservierungsumfang dokumentieren, siehe (→ Seite 9)

Konservierung	Ablauf der Konservierung
Vorbereitungen/Voraussetzungen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Betrieb wurde mit dem vorgeschriebenen Kühlmittel (Gemisch aus Wasser und Korrosions-/ Frostschutz) durchgeführt.</li> <li>2. Generatoraggregat/Modul warmfahren und mit trockenem Abgaswärmetauscher abstellen</li> </ol>
Kurbelraum und Ölraum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Öl möglichst komplett ablassen.</li> <li>• Damit der Ölkreislauf korrosionsschutz bleibt, alle ölseitigen Öffnungen mit Kunststoffkappen dicht verschließen.</li> </ul>
Verbrennungsraum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündkerzen ausbauen.</li> <li>• Motor einmal (zwei Umdrehungen) von Hand komplett durchdrehen.</li> <li>• Bei jedem Zylinder ca. 2 bis 3 ml Konservierungsmittel (spezifisch für BR 500) in den Brennraum spritzen.</li> <li>• Brennraum mit der Zündkerze oder idealerweise mit einem passenden Stopfen verschließen.</li> <li>• Konservierungsmittel mit PVC-Schlauch oder einer Einwegspritze einspritzen.</li> </ul>
Ventildeckelraum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ml Konservierungsmittel einspritzen.</li> </ul>

Konservierung	Ablauf der Konservierung
Schaltanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungen isolieren.</li> <li>• Offene Kontaktstellen vermeiden.</li> <li>• Schaltschrank gegebenenfalls durch eine Folie zusätzlich schützen.</li> <li>• Können die Lagerbedingungen nicht eingehalten werden, weitere Maßnahmen treffen, um die empfindliche Elektronik der Schaltanlagen zu schützen.</li> <li>• Bei der Außerbetriebnahme sicherstellen, dass die Schaltanlagen spannungsfrei geschaltet werden und ordnungsgemäß vom Netz genommen werden.</li> <li>• Optionale Schaltschrankklimageräte nicht demontieren. Diese müssen in der aufrechten Position am Schaltschrank montiert bleiben.</li> </ul>
Öllagertanks	Zur Lagerung des Motoröls generell das Sicherheitsdatenblatt der betreffenden Ölart beachten.
Schnittstellen	Alle Anschlüsse/Öffnungen verschließen.
Kühlmittelkreisläufe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlmittelkreise entweder befüllt und entlüftet oder komplett entleert und verschlossen.</li> <li>• Für den Transport sind die Kühlmittelkreise zu entleeren.</li> </ul>
Heizkreisläufe (Heizwassersystem)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis entweder befüllt und entlüftet oder komplett entleert und verschlossen.</li> <li>• Für den Transport ist der Heizkreis zu entleeren.</li> </ul>
Gassystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Einlagerung mit Inertgas spülen</li> <li>• Abdecken, sodass das Gassystem vor Staub und anderen Umwelteinflüssen geschützt ist.</li> </ul>
Luftansaugsystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftfilter vom Motor abnehmen und in PE-Folie einschlagen.</li> <li>• In das Luftansaugsystem ca. 2 ml Konservierungsmittel spritzen und die Öffnung mit Kunststoffkappen oder reißfester Folie verschließen.</li> </ul>
Abgassystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für längere Außerbetriebnahmen ist die Abgasschnittstelle Generatoraggregat zur bauseitigen Abgasanlage über eine Steckscheibe zu trennen und abzudichten.</li> <li>• Für den Transport ist die Abgasschnittstelle des Generatoraggregats zu verschließen.</li> <li>• Sicherstellen, dass sich kein Wasser von außen im Abgassystem ansammelt.</li> </ul>
Batterien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckverbindung zur Batterie trennen, um ein Entladen der Batterie zu verhindern.</li> <li>• Alle 6 Monate vollständig laden, um eine Tiefenentladung und eine dauerhafte Schädigung der Batterie zu vermeiden.</li> </ul>
Außenkonservierung	Metallisch blanke Flächen mit Außenkonservierungsmittel einsprühen.
Generatoraggregat	Mit Folie abgedeckt.

## 5.3 Betriebsunterbrechung von mehr als 2 Monaten für Nichtmotorkomponenten

Anmerkung:

- Nachkonservierung erfolgt nach den angegebenen Nachkonservierungsintervallen, abhängig von den Lagerbedingungen (→ Seite 23).
- Alle Betriebsstoffe verbleiben im Gasgeneratoraggregat.  
Bei längerem Stillstand sollte das Öl möglichst komplett abgelassen werden. Ölseitige Öffnungen sind mit Kunststoffkappen dicht zu verschließen.
- Bei bestehender Frostgefahr: Kühlmittel mit Korrosionsgefrierschutz laut Betriebsstoffvorschrift. Heizwasser ablassen und verschließen.
- Zum Schutz des Kühlmittelkühlers während der Betriebsunterbrechung muss das Kühlmittelniveau über der Unterkante des Kühlereinfüllstutzens liegen.
- Vor Inbetriebnahme des Generatoraggregats darauf achten, bei Bedarf wieder auf ein freigegebenes Kühlmittel zu wechseln. Für den Betrieb freigegebene Kühlmittelzusätze (→ Betriebsstoffvorschrift für Gasgeneratoraggregate).

Konservierung	Ablauf der Konservierung
Pumpen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medienkreisläufe nicht entleeren.</li> <li>2. Um Schäden durch Frost zu vermeiden, Wasserkreisläufe mit ausreichend Wasserglykolegemisch befüllen.</li> <li>3. Wasserfrostschutzmenge mehrmals im Kreislauf umwälzen, damit kompletter Kreislauf gespült wird.</li> <li>4. Um zu verhindern dass sich Gleitringdichtungen festsetzen, Pumpen bei befüllter Anlage einmal im Monat in Betrieb zu nehmen.</li> </ol>
Leitungssystem	Wenn das Leitungssystem entleert wird, Reservegleitringdichtung bereitstellen und vor Inbetriebnahme ersetzen.
Abgaswärmetauscher beige stellt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sicherstellen, dass alle Oberflächen des Abgaswärmetauschers vor Verunreinigungen geschützt und trocken gelagert werden, um Korrosionsschäden zu vermeiden.</li> <li>2. Betriebsstoffe aus dem Kühlmittelkreislauf ablassen und diesen gegebenenfalls spülen, um Reste von dem Kühlmittel zu entfernen.</li> </ol>
Gasregelstrecke	Sicherstellen, dass Bauteile der Gasregelstrecke generell bei Temperaturen im Bereich von +10 °C bis +40 °C gelagert werden. Öffnungen luftdicht verschließen. Bei Vitonmembran beträgt die Lagertemperatur > 0 °C.
Katalysator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katalysatoren können bei der Einlagerung verbaut bleiben.</li> <li>2. Für Außerbetriebnahmen ist der Ausbau des Katalysators empfohlen: Katalysator reinigen, Katalysator mit Folie abdecken und trocken lagern.</li> </ol>
Generator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sicherstellen, dass der Generator geschützt vor Feuchtigkeit (Luftfeuchtigkeit unter 90 %), vor kurzfristigen Temperaturschwankungen und vor starken Vibrationen gelagert wird sowie alle sechs Monate ¼ Umdrehung per Hand gedreht wird. Nach 3 Jahren Lagerung eine Wartung des Generators durchführen.</li> <li>2. Nachschmierbare Generatorlager geschmiert halten.</li> <li>3. Motor gemäß Nachkonservierungsintervall von Hand durchdrehen, damit sich das Schmierfett in den Lagern durch mehrere Wellenumdrehungen verteilt</li> </ol>

Konservierung	Ablauf der Konservierung
Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitsdruckbegrenzer, Dreiwegeventil, Brandmelder, Gasdetektor, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil	Allgemeine Hinweise gültig.
Biogasverdichter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebläse am Eintritt und am Austritt abflanschen oder Steckscheiben setzen.</li> <li>2. Gebläse trocknen und mit einem Inertgas spülen. Darauf achten, dass nach dem Spülen das Gebläse luftdicht verschlossen wird.</li> <li>3. Gebläse auf Freigängigkeit prüfen und drehen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei wechselnder Raumtemperatur einmal pro Monat</li> <li>• Bei konstanter Raumtemperatur jeden zweiten Monat</li> </ul> </li> <li>4. Es kann durch eine Stilllegung zu Überschneidungen mit dem Wartungsintervall für die Wellendichtringe kommen. Diese sollten alle 16.000 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre gewechselt werden, um ein gasdichtes Gebläse zu haben.</li> </ol>
Neutralisationsanlage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neutralisationsanlage reinigen.</li> <li>2. Verbrauchtes oder fehlendes Granulat ersetzen.</li> <li>3. Solange spülen, bis klares Wasser am Austritt der Neutralisationsanlage austritt.</li> <li>4. Neutralisationsanlage gereinigt lagern.</li> </ol>
Armaturen, Abgasklappen, Jalousieklappen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armaturen, die dauerhaft in derselben Position bleiben, drei bis viermal im Jahr bewegen.</li> <li>2. Die Servomotoren halbjährlich prüfen.</li> <li>3. Bei einer langfristigen Lagerung, Servomotoren vor der Inbetriebnahme im Werk überprüfen.</li> </ol>
Tischkühler	Da von Rolls-Royce Solutions unterschiedliche Tischkühler verbaut werden, ist hier zwingend die Zuliefererdokumentation zur Einlagerung und Konservierung zu betrachten.

## 5.4 Spezielle Maßnahmen während der Betriebsunterbrechung

Komponente	Maßnahme
Generator	<p>Den Generator alle sechs Monate ¼ Umdrehung per Hand mit passender Durchdrehvorrichtung drehen.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="938 488 1490 517">1. Nachschmierbare Lager nachschmieren.</li><li data-bbox="938 521 1490 580">2. Drehen des Generators fortlaufend dokumentieren.</li></ol> <p>Nach 3 Jahren Lagerung eine Wartung des Generators durchführen. Dadurch werden Lagerschäden am Generator verhindert.</p>

## 5.5 Wiederinbetriebnahme

### **Ablauf der Wiederinbetriebnahme**

Anmerkung: Vor der Wiederinbetriebnahme sind alle Schritte der Konservierung zu prüfen. Die folgenden Schritte sind unter anderem vor der Wiederinbetriebnahme durchzuführen.

1. Generatoraggregat bei Bedarf reinigen.
2. Alle Abdichtungen am Generatoraggregat entfernen.
3. Luftfilter entpacken, montieren, ggf. erneuern.
4. Leitungen, Abgaswärmetauscher auf Rost, Schlacke, Verunreinigungen prüfen.
5. Abgelassene Betriebsstoffe nach Betriebsstoffvorschrift auffüllen.
6. Zündkerzen herausdrehen.
7. Motor einmal von Hand mit Durchdrehvorrichtung durchdrehen.
8. Zündkerzen einbauen.
9. Nach längerer Außerbetriebnahme oder erschwerten Lagerbedingungen Isolationsmessung des Generators nach Herstellerangaben durchführen.
10. Sichtprüfung Betriebsbereitschaft: Steckscheiben, Verpackung, Anschlussabdeckungen entfernen.
11. Starterbatterien einbauen und anschließen.
12. Schaltanlagen überprüfen. Schritte der Inbetriebnahme abarbeiten (→ Betriebs- und Wartungsanleitung).
13. Motor starten.
14. Kurzzeitiger Betrieb, bis Motor frei von Konservierungsöl ist.
15. Katalysator einbauen.

## 5.6 Nachkonservierung

Anmerkung: • Die Nachkonservierung erfolgt nach den angegebenen Intervallen, abhängig von den Lagerbedingungen (→ Seite 22).

### **Ablauf der Nachkonservierung**

1. Den Katalysator vor der Nachkonservierung ausbauen.  
Ergebnis: Katalysator ist vor Konservierungsöl geschützt.
2. Zündkerzen herausdrehen
3. Brennraumkonservierung nach (→ Seite 13) durchführen. BR 500-spezifisches Konservierungsmittel verwenden.
4. Zündkerzen eindrehen.
5. Alle Öffnungen am Generatoraggregat optisch auf Dichtheit prüfen.
6. Verschlussmaßnahmen an den Öffnungen bei Bedarf erneuern.

# 6 Entkonservierung

## 6.1 Merkblatt für Entkonservierung von mtu-Produkten in Klimaverpackungen

### Wichtig

Bevor die Hülle geöffnet wird, bitte dieses Merkblatt lesen und genauestens beachten, insbesondere auch die Hinweise auf die erforderlichen Benachrichtigungen von Rolls-Royce Solutions.

### Merkblatt für die Entkonservierung von Produkten

1.	Die Feuchtigkeitswerte am Feuchtigkeitsanzeiger ablesen und in der Überwachungskarte eintragen. Feuchtigkeitsanzeiger (→ Seite 35) Überwachungskarte (→ Seite 38) Auswertung: a Zeigen alle 3 Felder am Feuchtigkeitsanzeiger blaue Farbe, ist alles in Ordnung. b Sind die Felder 30 und 40 teilweise oder ganz in rosa umschlagen, Hülle auf Beschädigung untersuchen. Bei beschädigter Hülle Rolls-Royce Solutions verständigen. c Sind alle drei Felder rosa verfärbt, Hülle nicht öffnen und Rolls-Royce Solutions verständigen.
2.	Sind die Feuchtigkeitswerte in Ordnung und liegen auch sonst keine sichtbarer Mängel vor, Aluminiumverbundfolie vom Produkt abnehmen.
3.	Das von der Hülle befreite Produkt äußerlich prüfen. Datum und Befund der Überprüfung in die Überwachungskarte eintragen.
4.	Sichtprüfung aller Gummischlauchverbindungen. Die Verbindungen dürfen nicht spröde oder verquollen sein.
5.	Ergeben sich Beanstandungen, Rolls-Royce Solutions unverzüglich benachrichtigen und von dort weitere Nachrichten abwarten. Das Produkt inzwischen nicht zum Einbau vorbereiten oder verändern, sondern trocken und abgedeckt lagern.
6.	Das Datum der Entkonservierung in die Überwachungskarte eintragen.
7.	Die Verschlüsse von Motoröffnungen erst dann entfernen, wenn diese benutzt werden. Das betrifft: • Ladereintritt • Abgassammelrohraustritt • Kühlmittlein- und austritt • Anschlussflansche für Entlüftungsleitungen an den Kühlmittelverteilerrohren
8.	Zur ersten Inbetriebnahme ist die Produktdokumentation zu beachten.



# 7 Verpackung

## 7.1 Verpackungsarten

Hinweis:

Der Schutz der Produkte ist nur gewährleistet, wenn die Verpackung nicht beschädigt ist. Dies gilt insbesondere für die geschlossenen Verpackungen.

Verpackungsart	Einsatzgebiete
Transportverpackung Handelsüblich Landweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale Lagerbedingungen</li> <li>• Für Motoren und Generatoraggregate, die zum sofortigen Gebrauch bestimmt sind</li> <li>• Lagerzeit maximal 6 Monate</li> <li>• Einfache, offene Transportverpackung und Witterungsschutz für               <ul style="list-style-type: none"> <li>– lackierte Motoren und Generatoraggregate zum Landtransport im Container und für Luftfracht</li> </ul> </li> </ul>
Transportverpackung Seeweg, leicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale Lagerbedingungen</li> <li>• Für Motoren und Generatoraggregate, die zum sofortigen Gebrauch bestimmt sind</li> <li>• Lagerzeit maximal 6 Monate</li> <li>• Einfache, geschlossene Transportverpackung und Witterungsschutz für               <ul style="list-style-type: none"> <li>– lackierte Motoren und Generatoraggregate zum See- und Landtransport im Container und für Luftfracht</li> </ul> </li> </ul>
Klimaverpackung (Trockenmittel + Feuchteindikator) in Container oder Schwergutkiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschwerte Lagerbedingungen</li> <li>• Kein Frostschutz</li> <li>• Lagerzeit maximal 12 Monate</li> <li>• Dicht verschlossene Transportverpackung für               <ul style="list-style-type: none"> <li>– lackierte Motoren und Generatoraggregate, die per Land- bzw. Seetransport verschickt und anschließend länger gelagert werden</li> </ul> </li> <li>• Nicht für Motoren mit befüllten Medienkreisläufen</li> </ul>
Langzeit-Klimaverpackung (Trockenmittel + Feuchteindikator) in Schwergutkiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erschwerte Lagerbedingungen</li> <li>• Kein Frostschutz</li> <li>• Lagerzeit maximal 24 Monate</li> <li>• Dicht verschlossene Transportverpackung für               <ul style="list-style-type: none"> <li>– lackierte Motoren und Generatoraggregate, die per Land- bzw. Seetransport verschickt und anschließend länger gelagert werden</li> </ul> </li> <li>• Nicht für Motoren mit befüllten Medienkreisläufen</li> </ul>

### Hinweise:

- Sicherstellen, dass eine aufgebrachte (Motor-) Lackierung zuvor vollständig ausgehärtet ist.
- Die Klimaverpackung unmittelbar im Anschluss an die Konservierung durchführen.
- Wenn eine Klimaverpackung verwendet wird, alle Medien (Kraftstoff, Öl, Kühlmittel) möglichst vollständig aus dem jeweiligen Medienkreislauf ablassen.
- Den Feuchtigkeitsanzeiger in der Verpackung alle 3 bis 4 Monate prüfen. Das Ergebnis ist gemäß Überwachungskarte zu dokumentieren und bei Bedarf sind Maßnahmen zu treffen (→ Seite 38). Bei zu hoher Feuchtigkeit ist die Verpackung zu prüfen und gegebenenfalls zu erneuern.
- Bei einer Langzeiteinlagerung der Motoren und Generatoraggregate von beispielsweise 3, 5 oder 10 Jahren in einer Klimaverpackung, ist trotzdem eine regelmäßige Nachkonservierung gemäß den vorgegebenen Intervallen erforderlich (→ Seite 18), (→ Seite 23).
- Bei nicht fachgerechter Lagerung ist die Gewährleistung ausgeschlossen.
- Bestehende Sondervereinbarungen behalten weiterhin ihre Gültigkeit.
- Der Kunde muss Angaben machen zum Lagerort und zur geplanten Lagerdauer. Auf dieser Basis wird die Verpackungsart ausgewählt.
- Für den Kunden ist die vorgeschriebene Verpackungsart bindend. Wenn der Kunde auf eine abweichende Verpackung besteht, so ist er darauf hinzuweisen, dass in einem solchen Fall die Gewährleistung für Folgeschäden erlischt.
- Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf die Verwendung einer Klimaverpackung zur Lagerung von konservierten Motoren.

## 7.2 Klimaverpackung - Prüfung und Überwachung

### 7.2.1 Feuchtigkeitsanzeiger

Zur Überwachung des Sättigungsgrades der Trockenmittel wird ein Feuchtigkeitsanzeiger in die Verbundfolienhülle eingebracht.

Feuchtigkeitsanzeiger (Indikatoren) zeigen durch Farbwechsel das Überschreiten der festgelegten relativen Luftfeuchtigkeit an. Die Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit, die z. B. durch Undichtigkeiten oder Beschädigung der Aluminiumverbundfolie hervorgerufen wird, bedeutet Korrosionsgefahr für den Motor.

In die Verbundfolie wird ein Sichtfenster mit Feuchtigkeitsanzeiger eingeschraubt, das möglichst weit entfernt vom Trockenmittel angebracht sein muss. Durch das Sichtfenster ist es jederzeit möglich, die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb der Verbundfolie zu kontrollieren bzw. Veränderungen festzustellen.

#### Beispiel eines Feuchtigkeitsanzeigers



Hinweis:

- Die Luftfeuchte im Verpackungsraum muss regelmäßig alle 3 Monate kontrolliert und protokolliert werden (Überwachungskarte für Produkte mit Klimaverpackung).
- Maßnahmen bei Veränderungen der relativen Luftfeuchtigkeit werden in nachstehender Tabelle angezeigt.

## Auslesen des Feuchtigkeitsanzeigers

Bereich	Verfärbung als Indikator für die relative Luftfeuchtigkeit	Einzuleitende Maßnahmen
30	Rosa verfärbt: relative Luftfeuchtigkeit über 30 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollzeitraum verkürzen</li> <li>• Feuchtigkeitsanzeiger alle 4 Wochen kontrollieren</li> </ul>
40	Rosa verfärbt: relative Luftfeuchtigkeit über 40 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenmittel erneuern, dabei auf gleiche Menge des Trockenmittels achten.</li> <li>• Neues Trockenmittel gleichmäßig im Verpackungsraum verteilen</li> <li>• Luft innerhalb der Verpackung absaugen und Verbundfolie erneut verschließen.</li> </ul>
50	Rosa verfärbt: relative Luftfeuchtigkeit über 50 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpackungsgut kontrollieren</li> <li>• Motor nachkonservieren</li> <li>• Trockenmittel erneuern, dabei auf gleiche Menge des Trockenmittels achten.</li> <li>• Neues Trockenmittel gleichmäßig im Verpackungsraum verteilen</li> <li>• Luft innerhalb der Verpackung absaugen und Verbundfolie erneut verschließen.</li> </ul>

### Hinweis:

- Der Feuchtigkeitsanzeiger regeneriert sich selbsttätig.
- Ein Tausch nach dem Öffnen und Schließen des Verpackungsraums ist nicht erforderlich.

## 7.2.2 Klimaverpackung – Prüfen und Reparieren

Anmerkung: Beim Prüfen der Klimaverpackung darf die Aluminiumverbundfolie nicht beschädigt werden, deshalb die Transportkiste (sofern vorhanden) mit äußerster Vorsicht öffnen! Der Zustand der Aluminiumverbundfolie ist bei Zoll-, Bestands- oder Lagerkontrollen genauestens zu prüfen. Der Korrosionsschutz ist nicht sichergestellt, wenn die Aluminiumverbundfolie beschädigt ist.

### Prüfen der Luftfeuchtigkeit

1. Feuchtigkeitsgrad regelmäßig alle 3 Monate kontrollieren.
2. Befund in die Überwachungskarte eintragen (→ Seite 38). Befindet sich der Motor noch in der Garantiezeit, Überwachungskarte nach Inbetriebnahme an Rolls-Royce Solutions senden.

### Trockenmittel wechseln

1. Aluminiumverbundfolie im oberen Bereich öffnen und das Trockenmittel entfernen.
2. Die gleiche Menge neues Trockenmittel im oberen Teil einbringen.
3. Luft absaugen und Aluminiumverbundfolie mit Handfolienschweißgerät wieder dicht verschweißen.

### Reparatur der Klimaverpackung

Anmerkung: Wenn die Aluminiumverbundfolie beschädigt ist, kann das beschädigte Stück herausgetrennt und durch ein Reparaturstück ersetzt werden. Unsachgemäße Reparatur, wie z. B. mit Klebeband, ist nicht zulässig, da kein Vakuum in der Verpackung gehalten werden kann.

1. Beschädigtes Aluminiumverbundfolienstück heraustrennen.
2. Neues Aluminiumverbundfolienstück mit Handfolienschweißgerät einschweißen.
3. Neues Trockenmittel einbringen.
4. Vor dem endgültigen Verschließen der Aluminiumverbundfolie die Innenluft des Verpackungsraums mit einer Vakuumpumpe (z. B. Staubsauger) absaugen.
5. Aluminiumverbundfolie mit Handfolienschweißgerät wieder dicht verschweißen.

### 7.2.3 Überwachungskarte für mtu-Produkte mit Klimaverpackung

Vor, während und am Schluss der Einlagerung des Produkts sind die nachstehenden Kontrollen durchzuführen und die ordnungsgemäße Durchführung mit Datum und Unterschrift zu bestätigen.

Hinweis: Bei Neuprodukten ist unbedingt das Lieferdatum einzutragen.

Produkttyp:	Produkt-Nr.:	Lieferdatum:
Datum der vorgesehenen Inbetriebnahme des Produkts:		

Nr.	Tätigkeit	Datum	Name
1	Sichtkontrolle der Sonderverpackung auf Beschädigungen Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
2	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
3	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
4	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
5	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
6	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
7	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
8	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
9	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
10	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
11	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
12	Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
13	Kontrolle des Feuchtigkeitsmessers vor Öffnen der Hülle Relative Luftfeuchtigkeit: _____ %		
14	Entkonservierung durchgeführt		

Nr.	Eventuell anfallende Nachbesserungsarbeiten (z. B. an der Alufolie oder an der Transportkiste)	Datum der Ausführung	Name des Ausführenden
1			
2			
3			
4			
5			

#### Wichtiger Hinweis für die Garantiezeit

Wichtig
Rolls-Royce Solutions verständigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Feuchtigkeitsanzeiger zwei oder alle drei Felder rosa sind</li> <li>• Wenn bei der Entkonservierung am Produkt äußere Korrosionserscheinungen oder Schäden an den Gummischlauchverbindungen festgestellt werden</li> <li>• Rechtzeitig vor Erstinbetriebnahme des Produkts</li> </ul>

TIM-ID: 0000034396 - 007

# 8 Abgasnachbehandlungssystem - Konservierung und Nachkonservierung

## 8.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur die Konservierung des Abgasnachbehandlungssystems, hier das SCR-System (Selective Catalytic Reduction).

Das SCR-System besteht aus:

- Einer am Generatoraggregat verbauter Mischstrecke mit Injektor
- SCR-Gehäuse mit SCR-Elementen und Sensorik
- Separatem RM-Dosiersystem (RM = Reduktionsmittel) mit SCR-Steuereinheit, Tagestank und RM-Dosierpumpe

## 8.2 SCR-System

### 8.2.1 Konservierung, Nachkonservierung und Wiederinbetriebnahme des SCR-Systems

Für nicht in Betrieb genommene, werksseitig verpackte SCR-Komponenten sind keine Konservierungsmaßnahmen notwendig, SCR-Komponenten trocken lagern.

#### Konservierung des SCR-Systems bei Außerbetriebnahme

Bei SCR-Systemen ist es wichtig, dass diese trocken gelagert werden und vor Staub und anderen aggressiven Stoffen in der Umgebungsluft geschützt werden. Andernfalls können die Waben beschädigt werden, und bei der Wiederinbetriebnahme des Katalysators kann dieser nicht seine vollständige Leistung erbringen.

Konservierung	Ablauf der Konservierung
SCR-System	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reduktionsmittel (RM) vollständig ablassen.</li><li>2. Das SCR-System vollständig mit demineralisiertem Wasser spülen, um die Reste von dem Reduktionsmittel zu entfernen.</li><li>3. Sicherstellen, dass das Wasser vollständig abgelassen ist und das SCR-System trocken und vor Staub geschützt gelagert wird (siehe Betriebsstoffvorschriften des Herstellers).</li></ol>

Für das SCR-Gehäuse gibt es keinen Bedarf für Konservierung und Nachkonservierung.

Für die SCR-Gehäuse und die Katalysatoren sind bei Demontage das Verschließen aller Öffnungen (Flansche der Abgasverrohrung), um Verunreinigungen aus der Luft zu vermeiden, ausreichend.

Installierte Sensorik und Anbauteile bleiben idealerweise während längerer Stillstandphasen im Systemaufbau installiert und werden gemäß Wartungsplan gepflegt bzw. getauscht.

Abhängig von der Anwendung wird das System mit geeignetem Verpackungsmaterial vor äußeren Einflüssen geschützt (optional).

Wichtig
Luft- und Schmutzeinträge in das reduktionsmittelführende System führt zu Kristallisationen oder Verkrustungen in systemrelevanten Bauteilen, welche die Funktionalität des Systems gefährden oder beeinträchtigen.

#### Konservierung von Komponenten des SCR-Systems

Konservierung	Ablauf der Konservierung
Dosiereinheit	<ol style="list-style-type: none"><li>1. RM-Leitungen und RM-Tagestank entleeren</li><li>2. Mit demineralisiertem Wasser spülen und erneut entleeren.</li><li>3. Versorgungseinheit und ggf. Leitung demontieren und entwässern. Falls Frostfreiheit nicht gewährleistet ist, die Dosiereinheit mit Verpackungsmaterial vor äußeren Einflüssen schützen.</li></ol>
Vorratstank	Zuleitung Vorratstank zu Tagestank entleeren. Mit demineralisiertem Wasser spülen und erneut entleeren. Anschluss demontieren und wegen Lufteintrag verschließen.

#### Nachkonservierung des SCR-Systems

Auf Verschmutzung und Beeinträchtigung prüfen.

Abdeckungen/Verpackung ggf. erneuern.



## Wiederinbetriebnahme des SCR-Systems

Voraussetzungen zur Durchführung der Inbetriebnahme:

- Im Vorfeld dieser Maßnahme muss mindestens eine Sichtprüfung des Systems durchgeführt werden.
- Das Medium oder Fluid im System, welches außer Betrieb gesetzt ist, ist flüssig. Es darf nicht gefroren sein. Für die Temperatur des Mediums im Tank sowie im Systemkreislauf bzw. die Gefriertemperatur des Mediums (→ Herstellerangaben bzw. Betriebsstoffvorschrift).
- Das System ist in sich geschlossen. Es gibt keine Leckage oder Undichtigkeit im System
- Geeignetes fabrikneues Medium oder Fluid ist in ausreichender Menge bereitgestellt. Den Tank so befüllen, dass die Ansaugstellen im Tank ausreichend mit Reduktionsmittel bedeckt sind. Ungeeignetes, gealtertes Medium ersetzen.
- Tausch der Filtereinheiten in Abhängigkeit der Stillstandsdauer bei Kontakt mit Reduktionsmittel.

Vor der Wiederinbetriebnahme des SCR-Systems sind alle Schritte der Konservierung zu prüfen. Folgende Schritte sind unter anderem vor der Wiederinbetriebnahme durchzuführen

1. Alle Abdichtungen am SCR-Gehäuse und Dosiereinheit entfernen.
2. SCR-System auf Betriebsbereitschaft überprüfen
3. Abgelassene Betriebsstoffe nach Betriebsstoffvorschrift auffüllen. Haltbarkeit des Reduktionsmittels im Vorratstank prüfen
4. Sensorik ausbauen und prüfen. Nach Sichtprüfung Wiedereinbau oder bei Bedarf ersetzen.
5. Schaltanlagen überprüfen. Schritte der Inbetriebnahme abarbeiten (→ Betriebs- und Wartungsanleitung).

## 8.3 Katalysator für Gasgeneratoraggregate BR 500

Der Katalysator muss bei einer Stillstandszeit von mehr als einem Jahr ausgebaut, gereinigt und trocken gelagert werden.

# 9 Anhang A

## 9.1 Ansprechpartner/Service-Partner

### **Service**

Das weltweite Netz der Vertriebsorganisation mit Tochtergesellschaften, Vertriebsbüros, Vertretungen und Kundendienststützpunkten gewährleistet die schnelle und direkte Betreuung vor Ort und die hohe Verfügbarkeit unserer Produkte.

### **Betreuung vor Ort**

Erfahrene und kompetente Spezialisten stehen Ihnen zur Seite und geben ihre Kenntnisse und ihr Wissen an Sie weiter.

Unsere Betreuung vor Ort finden Sie im Internet unter: <http://www.mtu-solutions.com>

### **24 h Hotline**

Über unsere 24 h Hotline und durch unsere hohe Flexibilität sind wir rund um die Uhr Ihr Ansprechpartner, während jeder Betriebsphase, der vorbeugenden Wartung, der korrektiven Arbeiten im Störfall, bei veränderten Einsatzbedingungen und der Ersatzteilversorgung.

Ihr Ansprechpartner in unserem Customer Assistance Center:

E-Mail: [service.de@ps.rolls-royce.com](mailto:service.de@ps.rolls-royce.com)

### **Ersatzteilservice**

Das Ersatzteil für Ihre Anlage schnell, einfach und korrekt identifizieren. Das richtige Ersatzteil zur rechten Zeit am richtigen Ort.

Für diese Zielsetzung bieten wir eine weltweit vernetzte Teilelogistik.

Ihr Ansprechpartner in der Zentrale:

Deutschland:

- Tel.: +49 821 74800
- Fax: +49 821 74802289
- E-Mail: [spareparts-oeg@ps.rolls-royce.com](mailto:spareparts-oeg@ps.rolls-royce.com)

Weltweit:

- Tel.: +49 7541 9077777
- Fax: +49 7541 9077778
- E-Mail: [spareparts-oeg@ps.rolls-royce.com](mailto:spareparts-oeg@ps.rolls-royce.com)

# 10 Anhang B

## 10.1 Index

### A

- Abgasnachbehandlungssystem
  - Konservierung und Nachkonservierung 39
- Ansprechpartner 43
- Außenkonservierung
  - Korrosionsschutzmittel 16

### D

- Dokumentationsanforderungen 7

### E

- Einlaufflüchtigkeit 14
- Entkonservierung vor Inbetriebnahme
  - Merkblatt 32
- Ersatzteilservice 43
- Erstbetriebs- und Korrosionsschutzmittel
  - Ölraum 13
- Erstkonservierung 7

### F

- Feuchtigkeitsanzeiger 35

### G

- Gasgeneratoraggregat BR 500
  - befüllt
    - Betriebsunterbrechung > 2 Monate 25
  - Nachkonservierung 31
  - Nichtmotorkomponenten
    - Betriebsunterbrechung > 2 Monate 27
  - Spezielle Maßnahmen während der Betriebsunterbrechung 29
  - Vorwort 24
  - Wiederinbetriebnahme 30
- Generator
  - Korrosionsschutzmittel 17
  - Nachkonservierungsintervalle 23
- Gültigkeit der Konservierungsvorschrift 4

### H

- Hinweise zur Benutzung 4
- Hotline 43

### I

- Innenkonservierung
  - Erstbetriebs- und Korrosionsschutzmittel 13
  - Korrosionsschutzmittel 14, 15

### K

- Katalysator
  - Konservierung 42

### Klimaverpackung

- Merkblatt Entkonservierung 32
- Motor 33
- prüfen und reparieren 37
- Überwachungskarte 38

### Konservierung

- Definition 7
- Katalysator 42
- Kontrollblatt für Generatoraggregate 9
- Kontrollblatt Überprüfung Konservierung/Lagerhaltung 11
- SCR-System 39, 40

### Konservierungsmittel 7

- Freigabe 12
- Prüfnormen 12
- Sicherheitshinweise 6

### Kontrollblatt für (Nach-)Konservierung

- Generatoraggregat 9

### Kontrollblatt Überprüfung Konservierung/Lagerhaltung 11

### Korrosionsschutzmittel

- Außenkonservierung 16
- Generator 17
- Innenkonservierung 13-15
- Nichtmotorkomponenten 17

### Kraftstoffsystem

- Korrosionsschutzmittel 15

### Kühlmittelkreislauf

- Korrosionsschutzmittel 14

### L

#### Lagerbedingung 22

#### Lagerbedingungen 23

#### Lagerhaltung

- Kontrollblatt Überprüfung Konservierung/Lagerhaltung 11

### M

#### Merkblatt für Entkonservierung 32

### N

#### Nachkonservierung

- Definition 7
- Erstkonservierung 7
- Gasgeneratoraggregat BR 500 31
- Kontrollblatt für Generatoraggregate 9
- SCR-System 39

#### Nachkonservierung mit Inbetriebnahmemöglichkeit

- Gasgeneratoraggregat BR 500
  - befüllt 25

Nachkonservierungsintervalle	22
- Befüllte und unbefüllte Medienkreisläufe	18
- Generator	23
- Starterbatterie	23
Nichtmotorkomponenten	
- Gasgeneratoraggregat BR 500	
- Betriebsunterbrechung > 2 Monate	27
- Korrosionsschutzmittel	17
- Lagerbedingungen	23
- Nachkonservierungsintervalle	23
<b>O</b>	
Ölraum	
- Erstbetriebs- und Korrosionsschutzmittel	13
<b>S</b>	
SCR-System	
- Konservierung	40
- Konservierung und Nachkonservierung	39
Service-Partner	43
Sicherheitshinweise	6
Sonderverpackung, siehe Klimaverpackung	
- Motor	33
Starterbatterie	
- Nachkonservierungsintervalle	23
<b>U</b>	
Überwachungskarte Klimaverpackung	38
<b>V</b>	
Verbrennungsraum	
- Erstbetriebs- und Korrosionsschutzmittel	13
Verpackung	
- Motor	33
Verpackungsart	22
- Motor	33
<b>W</b>	
Wiederinbetriebnahme	
- Gasgeneratoraggregat BR 500	30