



TA 1000-0200

Technische Anweisung

Beschaffenheit von Kühlwasser



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Anwendungsbereich.....	2
2	Zweck	2
3	Zusätzliche Informationen.....	2
4	Auswahlübersicht der Gefrierschutz- und Korrosionsschutzprodukte.....	3
5	Beschaffenheit des Basiswassers	4
6	Kontrolle des Kühlwassers	5
6.1	Intervall.....	5
6.2	Kontrolle der Gefrierschutzprodukte	5
6.2.1	Gruppe 1	6
6.2.2	Gruppe 2	6
6.2.3	Gruppe 3	7
6.2.4	Gruppe 4	7
6.3	Kontrolle der Korrosionsschutzprodukte	8
7	Probenentnahme.....	8
7.1	Ausfüllen des Probenbegleitscheines	9
7.2	Registrieren der Anlagen und Motoren	9
8	Anhang.....	10
9	Revisionsvermerk	11

Eigentumsrechtlicher Hinweis von INNIO: VERTRAULICH

Die Informationen in diesem Dokument sind geschützte Informationen der INNIO Jenbacher GmbH & Co OG und deren Tochtergesellschaften und vertraulich. Sie sind Eigentum von INNIO und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht verwendet, an Dritte weitergeleitet oder vervielfältigt werden. Hierzu zählt auch, aber nicht ausschließlich, die Nutzung der Informationen zur Erstellung, Herstellung, Entwicklung oder Ableitung von Reparaturen, Modifizierungen, Ersatzteilen, Konstruktionen oder Konfigurationsänderungen oder deren Beantragung bei staatlichen Behörden. Wenn die vollständige oder teilweise Vervielfältigung genehmigt wurde, sind dieser Hinweis sowie der weitere Hinweis auf allen Seiten dieses Dokuments ganz oder teilweise zu vermerken.

GEDRUCKTE ODER ELEKTRONISCH VERMITTELTE VERSIONEN SIND NICHT KONTROLLIERT**Die Zielstellen dieses Dokumentes sind:**

Potenzieller Kunde, Kunde, Vertriebspartner, Servicepartner, IB-Partner, Töchter/Außenstellen, Standort Jenbach

HINWEIS

Die Einhaltung der Bedingungen dieser Technischen Anweisung sowie die Durchführung der darin beschriebenen Tätigkeiten ist Voraussetzung für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage.

Die Nichtbeachtung der Bedingungen dieser Technischen Anweisung und/oder die Unterlassung der vorgeschriebenen Tätigkeiten bzw. die Abweichung von den vorgeschriebenen Tätigkeiten kann zum Verlust der Gewährleistungsansprüche führen.

Die in der vorliegenden Technischen Anweisung definierten Tätigkeiten und Bedingungen sind vom Betreiber der Anlage durchzuführen und/oder einzuhalten. Dies gilt nicht, falls die vorliegende Technische Anweisung explizit dem Verantwortungsbereich von INNIO Jenbacher GmbH & Co OG zugeordnet wird oder eine vertragliche Vereinbarung zwischen dem Betreiber und INNIO Jenbacher GmbH & Co OG eine abweichende Regelung vorsieht.

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Anweisung [TA] gilt für folgende Jenbacher Motoren:

- Baureihe 2
- Baureihe 3
- Baureihe 4
- Baureihe 6
- Baureihe 9

in geschlossenen Primärkreisläufen (Motorkühlwasserkreis).

2 Zweck

Diese Technische Anweisung [TA] beschreibt Richtlinien und Vorgangsweisen die das Kühlmittel stets in funktionstauglichem Zustand halten.

Dies umfasst folgende Punkte:

- Auswahlübersicht der Gefrierschutz- und Korrosionsschutzprodukte
- Beschaffenheit des Basiswassers
- Kontrolle des Kühlwassers
- Ausfüllen des Probenbegleitscheins

Bei Nichteinhalten der in dieser Technischen Anweisung beschriebenen Richtlinien und Vorgangsweisen können möglicherweise außerplanmäßige Wartungsarbeiten und dadurch zusätzliche Kosten entstehen.

3 Zusätzliche Informationen

Für Jenbacher Motoren wird als Kühlwasser eine wässrige Lösung verwendet. Diese besteht aus dem Basiswasser und den Zusatz von Korrosionsschutzmittel und, wenn erforderlich, Gefrierschutzmittel (Propylenglykol/Ethylenglykol).



Vorgemischte Fertigprodukte (anwendungsfertiges Gemisch) werden von Jenbacher empfohlen.

Diese Produkte enthalten bereits die geforderte Menge an Frostschutz inklusive ausreichende Menge an Korrosionsschutz, verdünnt mit geeigneter Qualität an Basiswasser.

Ein weiteres Verdünnen oder Mischen mit anderen Kühlmittelzusätzen eines vorgemischten Fertigproduktes ist nicht zulässig.

Werden keine vorgemischten Produkte verwendet, empfiehlt Jenbacher Basiswasser und Zusätze außerhalb des Motors zu mischen, um das Mischverhältnis optimal einstellen zu können.

Werden vorgemischte Produkte verwendet, kann die Kontrolle der Wasserqualität des Basiswassers entfallen.

Produkte, die nicht oder nicht mehr in dieser Technischen Anweisung genannt werden, sind nicht zwangsläufig ungeeignet für Jenbacher Motoren. Die zur Beurteilung der Eignung erforderlichen Daten bzw. Kontrollmaßnahmen stehen jedoch nicht zur Verfügung.

Die Verwendung solcher Produkte erfolgt auf eigene Verantwortung.

Die Analysenberichte müssen beim Kunden dokumentiert sein und auf Verlangen Jenbacher zur Verfügung gestellt werden.

Sind die Werte außerhalb des spezifizierten Bereiches ist gemäß den Angaben des Gefrierschutz-/Korrosionsschutzherstellers das Produkt in den spezifizierten Bereich zu bringen bzw. zu tauschen.

Das Nichteinhalten von den angeführten Grenzwerten kann zu Korrosion und weiterführenden schweren Schäden führen.



Sind im Kühlwasser die Korrosionsinhibitoren verbraucht, ist die Korrosionsgefahr wesentlich höher als bei reinem Wasser. Das Kühlwasser muss daher regelmäßig auf ausreichenden Gefrierschutz, Korrosionsschutz bzw. geeignete Wasserqualität geprüft werden (Intervalle siehe W 8080 A0).



Sind außerplanmäßige Wartungsarbeiten am Kühlwasserkreis notwendig, die möglicherweise eine Verunreinigung des Kühlwassers verursachen, so ist zur Sicherheit eine Kühlwasseranalyse gemäß dieser Technischen Anweisung durchzuführen.

Labore für Kühlwasseranalysen:

- Spectro/ Jet-Care: empfohlen von Jenbacher

Weitere produktunabhängige Labore/Analytik Systeme:

- ALcontrol Laboratories
Kontakt: barbara.monse@alcontrol.com
Adresse: Oberstrasse 16, D-06632 Freyburg (Unstrut)
- BayWa AG – Analytik-Service
Kontakt: analytik-service@baywa.de
Adresse: Max-von-Laue-Str.12, 97080 Würzburg
Tel.: +49 (0)931-99 172 440
Fax: +49 (0) 89 921248 17
- OELCHECK GmbH
Kontakt: info@oelcheck.de
Adresse: Kerschelweg 28, 83098 Brannenburg
Tel.: +49 8034 9047 210

Kühlwasseranalysen der Kühlmittelhersteller sind ebenfalls zulässig, sofern mindestens das Analysenprogramm gemäß dieser Technischen Anweisung durchgeführt wird.

Relevante Dokumente:

TA 1000-0112 – Entnahme von Schmierölproben / Schmieröl – Probenentnahmeprotokoll (Registrierung bei Spectro/ Jet Care)

W 8080 A0 – Motor - Kühlwasserkreislauf/Gemischumlaufwasser (Intervalle – Kühlwasseranalyse / Probenentnahmestellen)

W 8080 A9 - Kühlwasser (Intervalle – Kühlwasseranalyse / Probeentnahmestellen)

4 Auswahlübersicht der Gefrierschutz- und Korrosionsschutzprodukte

Auswahlübersicht – Gefrierschutzprodukte

Firma	Produktname	Konzentration/Temperatur
Tecaxo /Chevron/Caltex	Havoline XLC 40/60	40%/-30°C
Tecaxo /Chevron/Caltex	Havoline XLC	40%/-30°C
Arteco	Havoline XLC 40/60	40%/-30°C
Arteco	Havoline XLC	37%/-27°C
Total	Glacelf CHP Supra	20%/-7°C
Total	Coolelf CHP Supra	20%/-7°C
Total	Glacelf Supra	40%/-26°C
Total	Coolelf Supra	40%/-26°C
BASF	Glysantin G48	37%/-27°C

Firma	Produktname	Konzentration/Temperatur
Mobil	Antifreeze Extra Concentrate	37%/-27°C
Castrol	Radicool NF	37%/-27°C
Lukoil (OMV)	Coolant Plus	37%/-27°C
Lukoil	Antifreeze HD G11	37%/-27°C
Deicer	E	37%/-27°C
Fuchs Petrolub SE	Maintain Fricofin	37%/-27°C
Härtol	FrostoxW206	37%/-27°C
Cepsa	XTAR Super Coolant Hybrid NF	37%/-27°C
Kuwait Petroleum	Q8 Antifreeze LL	37%/-27°C
Kuwait Petroleum	Q8 Mahler Cool	37%/-27°C
Kuwait Petroleum	Q8 Antifreeze LL 4060	40%/-30°C
ROLOIL	ROL-ICE SNF 4060	40%/-30°C
Engen	Antifreeze and Summer Coolant	37%/-27°C
Valvoline	Zerex G48	37%/-27°C
Addinol	Antifreeze Extra 40/60	40%/-30°C
Addinol	Antifreeze Extra	40%/-30°C
Gazprom neft	G-Energy Antifreeze NF	37%/-27°C

Auswahlübersicht – Korrosionsschutzprodukte

Firma	Produktname	Konzentration
GE	Corrshield NT4201	0,6 bis 1%
Texaco/Chevron/Caltex	Havoline XLI	5 bis 10%
Arteco	Havoline XLI	5 bis 10%
NALCO	Nalco2000	3 bis 4%
DREW AMERIOD	Maxigard	1,6 bis 2%
Coracon	BL1	4 bis 6%
	BL6	3 bis 6%
Total	WT Supra	5 bis 10%

5 Beschaffenheit des Basiswassers

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Wasserqualität, welche für das Mischen mit Gefrierschutzmitteln bzw. Korrosionsschutzmitteln erforderlich ist, falls vom jeweiligen Produkthersteller keine anderen Anforderungen vorgeschrieben werden:

Analysenwert	Einheit	Zulässiger Bereich
Aussehen	-	klar, frei von Bodensatz und Schwebstoffen
Geruch	-	neutral
pH-Wert bei 25°C	-	6,5 - 7,5
Gesamthärte	°dH	< 15
Total Hardness (CaCO ₃)	ppm	< 250
Calcium	mg/l	< 100
Sulfat	mg/l	< 100
Chlorid	mg/l	< 80
Eisen	mg/l	< 0,2

Analysenwert	Einheit	Zulässiger Bereich
Zink	mg/l	< 0,1
Fluorid	mg/l	< 20
Leitfähigkeit	µS/cm	< 500

Regenwasser, Brack- und Seewasser und Kondensate haben ohne geeignete Wasseraufbereitung nicht die erforderlichen Eigenschaften

Die Durchführung der Wasseranalyse ist mit größter Sorgfalt und Genauigkeit vorzunehmen.

Auf Grund der meist sehr geringen Konzentration an Wasserinhaltsstoffen - größenordnungsgemäß unter 0,1% in manchen Fällen unter 0,01% - gleicht eine Wasseranalyse einer chemischen Spurenanalyse, so dass empfindliche Nachweisverfahren erforderlich sind.

Anwendung einheitlicher Dimensionen für die Konzentration der Wasserinhaltsstoffe.

Die gebräuchlichsten Einheiten sind "mg/l" oder "g/l" oder "µg/l".

6 Kontrolle des Kühlwassers

6.1 Intervall



Für die Analysenintervalle siehe W 8080 A0 bzw. W 8080 A9 – Kapitel – Wartungsintervall.

6.2 Kontrolle der Gefrierschutzprodukte

Wird Wasser mit Eigenschaften wie in Kapitel ⇒ Beschaffenheit des Basiswassers gefordert, mit Gefrierschutz- bzw. Korrosionsschutzprodukten gemischt, verändern sich zwangsläufig die Werte für pH-Wert, Härte und Leitfähigkeit.

Eine Überprüfung des Motorkühlwassers gemäß nachstehenden Tabellen ist daher notwendig. Sind alle Werte im vorgegebenen Bereich, ist das Kühlwasser weiterhin einsetzbar. Wenn dies durch geeignete Maßnahmen nicht möglich ist muss das Kühlwasser getauscht werden.

Eine Einteilung der Kühlmittelprodukte ist aufgrund der unterschiedlichen Produktzusammensetzung und den daraus resultierenden unterschiedlichen zulässigen Bereichen erforderlich. Die Nummerierung der verschiedenen Gruppen ist keine Einteilung nach Leistungsfähigkeit oder Qualität.

Umfang und zulässige Bereiche der Motorkühlwasseranalyse:

Alle Gruppen

Kennwert	Zulässiger Bereich
Aussehen	klar, leicht trüb, leichter Bodensatz
ph-Wert bei 25°C	≥ 7,5
Eisen [ppm]	0 – 7
Kupfer [ppm]	0 – 5
Aluminium [ppm]	0 – 5
Blei [ppm]	0 – 5

6.2.1 Gruppe 1

Produkt	
Firma	Produktname
Addinol	Antifreeze Extra 40/60
Addinol	Antifreeze Extra
Arteco	Havoline XLC 40/60
Arteco	Havoline XLC
Tecaxo/Chevron/Caltex	Havoniline XLC 40/60
Tecaxo/Chevron/Caltex	Havoline XLC

Kennwert	Zulässiger Bereich
Natrium [ppm]	1400-2000
Bor [ppm]	<1
Molybdän [ppm]	<1
Kalium [ppm]	0-50
Nitrat [ppm]	0-20
Nitrit [ppm]	1-20
Gefrierpunkt [°C] / Glykol [%]	-25 bis -30 / 35-40

6.2.2 Gruppe 2

Produkt	
Firma	Produktname
BASF	Glysantin G48
Castrol	Radicool NF
Cepsa	XTAR Super Coolant Hybrid NF
Deicer	E
Engen	Antifreeze and Summer Coolant
Fuchs Petrolub SE	Maintain Fricofin
Gazprom neft	G-Energy Antifreeze NF
Hartöl	FrostoxW206
Kuwait Petroleum	Q8 Antifreeze NL
Kuwait Petroleum	Q8 Mahler Cool
Kuwait Petroleum	Q8 Antifreeze LL 4060
Lukoil	Antifreeze HD G11
Lukoil (OMV)	Coolant Plus
Mobil	Antifreeze Extra Concentrate
ROLOIL	ROL-ICE SNF 4060
Valvoline	Zerex G48

Kennwert	Zulässiger Bereich
Natrium [ppm]	2000-2500
Bor [ppm]	-300 bis -500

Kennwert	Zulässiger Bereich
Molybdän [ppm]	<1
Kalium [ppm]	80-120
Nitrat [ppm]	800-1000
Nitrit [ppm]	0-20
Gefrierpunkt [°C] / Glykol [%]	-25 bis -30 / 35-40

6.2.3 Gruppe 3

Produkt	
Firma	Produktname
Total	Coolelf CHP Supra
Total	Glacelf CHP Supra

Kennwert	Zulässiger Bereich
Natrium [ppm]	4200-4600
Bor [ppm]	<1
Molybdän [ppm]	<1
Kalium [ppm]	0-50
Nitrat [ppm]	0-20
Nitrit [ppm]	1-20
Gefrierpunkt [°C] / Glykol [%]	-6 bis -8 / 15-17

6.2.4 Gruppe 4

Produkt	
Firma	Produktname
Total	Coolelf Supra
Total	Glacelf Supra

Kennwert	Zulässiger Bereich
Natrium [ppm]	2800-3500
Bor [ppm]	<1
Molybdän [ppm]	<1
Kalium [ppm]	0-50
Nitrat [ppm]	0-20
Nitrit [ppm]	1-20
Gefrierpunkt [°C] / Glykol [%]	-25 bis -30 / 35-40

**Abgaswärmetauscher**

Wenn der Abgaswärmetauscher nicht im Lieferumfang von Jenbacher enthalten ist, muss bei Frostgefahr die entsprechende Fachfirma zur Festlegung der Kühlwasseranforderungen kontaktiert werden. Die Anforderungen der Hersteller von Abgaswärmetauscher sind einzuhalten.

6.3 Kontrolle der Korrosionsschutzprodukte

Ist mit Sicherheit kein Gefrierschutzmittel im Kühlwasser notwendig, kann dem Kühlwasser auch nur Korrosionsschutzmittel zugegeben werden.

Analysenumfang und zulässige Bereiche für Kühlflüssigkeiten mit Korrosionsschutzinhibitoren Corrrshield NT4201, Nalco2000 und Maxigard:

		Corrrshield NT4201	Nalco2000	Maxigard
Kennwert	Einheit	Grenzwerte	Grenzwerte	Grenzwerte
Eisen	ppm Fe	< 3	< 3	< 3
Kupfer	ppm Cu	< 0.2	< 0.2	< 0.2
pH	-	8,0 – 9,5	11,0 – 12,0	9 – 10
Nitrit	ppm NO ₂	1000 - 1200	1000 - 1200	700 - 900
Nitrat	ppm NO ₃	dokumentieren	dokumentieren	dokumentieren
Ammoniak	ppm NH ₃	<3	<3	<3
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	dokumentieren	dokumentieren	dokumentieren
Gesamthärte	ppm CaCO ₃	< 20	< 20	< 20
Chlorid	ppm Cl	< 150	< 150	< 150
Sulfat	ppm SO ₄	< 150	< 150	< 150
Quarz	ppm SiO ₂	< 200	< 200	< 200

Test Standards für Kühlflüssigkeiten mit Korrosionsschutzinhibitoren Corrrshield NT4201, Nalco2000 und Maxigard:

Konduktivität		EN 27888(C8)
pH		DIN 38404-C5
Chlorid [ppm]	EPA Methode 9056A	EN ISO 10304-1
Nitrit [ppm]	EPA Methode 9056A	EN ISO 10304-1
Phosphat [ppm]	EPA Methode 9056A	EN ISO 10304-1
Nitrate [ppm]	EPA Methode 9056A	EN ISO 10304-1
Eisen [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Kalzium [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Silizium [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Bor [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Aluminium [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Kupfer [ppm]	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	EPA 200.8	EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	EPA Methode 9056A	EN ISO 10304-1

7 Probenentnahme



Für die detaillierte Probenentnahme sowie Teilenummern der Wasserprobenbehälter für das von Jenbacher empfohlene Labor siehe W 8080 A0 bzw. W 8080 A9 – Kapitel – Kühlwasseranalyse.

7.1 Ausfüllen des Probenbegleitscheines

Nur korrekt und vollständig ausgefüllte Probenbegleitscheine gewährleisten die eindeutige Zuordnung der Analyse zum entsprechenden Motor.

Folgende Daten sind zwingend am Probenbegleitschein zu vermerken:

Daten	Bemerkung	Wo zu finden
Anlagenname	Projektname, Adresse	Wird vom Betreiber vergeben
Motornummer	7- stellige Zahl	Ist dem Anlagentypenschild zu entnehmen –siehe Anhang. Das Anlagentypenschild befindet sich am Rahmen des Aggregates.
UZ – Nummer (Design Number, ID Number)	J XXXX	Ist dem Deckblatt der Anlagendokumentation zu entnehmen – siehe Anhang.
Jenbacher / Spectro ID-Nummer		Wird vom Kunden vergeben
Aggregattyp	JMS XXX GS – X.X	Ist dem Anlagentypenschild zu entnehmen –siehe Anhang. Das Anlagentypenschild befindet sich am Rahmen des Aggregates.
Betriebsstunden des Motors	Gesamtstunden des Motors seit Inbetriebnahme	Ist der Anzeige der DIA.NE zu entnehmen
Betriebsstunden seit dem letzten Wasserwechsel		Wird vom Betreiber angegeben. Muss im Betriebsdatenerfassungsblatt E0101 aufgezeichnet werden – siehe Wartungshandbuch der jeweiligen Anlage.
Kühlmittelprodukt	Besteht aus dem Namen des Herstellers und dem Namen des speziellen Produktes	Wird vom Betreiber angegeben.
Datum der Probennahme		

7.2 Registrieren der Anlagen und Motoren

Es ist unbedingt erforderlich Anlage und Motoren für Kühlmittelanalysen zu registrieren, am besten bereits während der Inbetriebnahme der Motoren. Dieser Vorgang ist notwendig, damit das Labor die Proben der entsprechenden Anlage zuordnen kann (Für die Registrierung bei Spectro/Jet-Care siehe TA 1000-0112 – Kapitel - Registrieren der Anlagen und Motoren).



Falls ein Motor bereits für eine Gebrauchtölanalyse registriert wurde, ist keine zusätzliche Registrierung für die Kühlmittelanalysen erforderlich.

8 Anhang

Oil/Coolant Analysis for Jenbacher gas engines	
Site name	①
Serial number	②
UZ / Design / Identification number	③
Type	④
Spectro/Jet-Care unique number	⑤
Engine operating hours	⑥
Oil/Coolant brand	⑦
Hours since last Oil/Coolant change	⑧
Date of last Oil/Coolant change	⑨
Top up since last Oil/Coolant change	⑩
Sample date (dd/mm/yy)	⑪

Probenentnahme Begleitschein

Generating Set ISO 8528		JMS XXX GS-X.X	
JENBACHER <small>INNIO</small> INNIO Jenbacher GmbH & Co OG Achenseestraße 1-3		Description / Operation	
Type	④	<p>Combined Heat and Power Module EASIER BUSH J J XXXX Engine number: XXXXXX Module number: XXXXXX</p>	
Serial No.	②		
Year of manufacture			
Rated power	COP kW		
Rated power factor			
Maximum site altitude of installation	m		
Max. ambient temperature (intake air)	°C		
Rated frequency			
Rated voltage	V		
Rated current	A		
Mass	kg		
Performance class	G2		

Anlagentypenschild

Deckblatt der Motorbeschreibung

①	Anlagenname	⑦	Name des Kühlwassers/Öls
②	Motornummer	⑧	Betriebsstunden seit dem letzten Kühlwasserwechsel/Ölwechsel

③	UZ – Nummer (Design Number, ID Number)	⑨	Datum des letzten Kühlwasserwechsels/ Ölwechsels
④	Aggregattyp	⑩	Nachfüllmenge seit dem letzten Kühlwasserwechsel/Ölwechsel
⑤	Jenbacher / Spectro ID-Nummer	⑪	Datum der Probeentnahme
⑥	Betriebsstunden des Motors		



JET-CARE
3 Saddle Road
Cedar Knolls
NJ 07927
USA



SPECTRO OIL AG
c/o Fortex
Kurierdienst Spedition
Bahnhofstrasse 66
79618 Rheinfelden-Herten
Germany



SPECTRO
Hatchwood Place
Farnham Road
Odiham, Hampshire
RG 29 1AB
UK



SPECTRO OIL AG
Rinaustrasse 452
4303 Kaiseraugst
Switzerland

Spectro Adressen

9 Revisionsvermerk

Revisionsverlauf

Index	Datum	Beschreibung / Änderungszusammenfassung	Experte Prüfer
8	03.05.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Kecht S. <i>Pichler R.</i>
7	31.03.2017	Aktualisierung des Probenentnahme Begleitscheins und der Spectro Adressen / Update of the sampling accompanying certificate and spectro addresses	Chvatal S. <i>Waldron P.</i>
6	14.11.2016	Zusammenfassung der TA 1000-0200, TA 1000-0201 und TA 1000-0204 / Summary of TA 1000-0200, TA 1000-0201 and TA 1000-0204	Chvatal S. <i>Waldron P.</i>
5	27.05.2015	Ergänzung „Klassifizierung – Potenzieller Kunde“ / Additional „Classification - Prospective Customers“	Bilek <i>Kelly</i>
4	05.11.2014	Hinweis zur Einhaltung der Bedingungen / Information on observing the conditions	Bilek <i>Lippert</i>
3	06.09.2012	Ergänzung rechtlicher Hinweis / legal notice added	Provin <i>Spieker</i>

