



# LDT-Befund V1.0

**Herausgeber: kv.digital GmbH**

Copyright © kv.digital GmbH, 2024

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung einschließlich Speicherung und Nutzung auf optischen und elektronischen Datenträgern nur mit Zustimmung der kv.digital GmbH.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
1.1	Geltungsbereich	5
1.2	Abgrenzung	5
<b>2</b>	<b>Arten der übermittelten Nachrichten</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen an die Softwaresysteme</b>	<b>7</b>
3.1	Übergreifende Anforderungen an Nachrichten der Anwendung LDT-Befund	7
3.2	Anforderungen an die LDT-Lieferungen	7
3.2.1	Anforderungen an den Nachrichten-Header	7
3.2.2	Anforderungen an den Nachrichten-Body	8
3.2.3	Anforderungen an die Anhänge	8
	Beispiele für LDT-Datensatzdateien	9
	Beispiel für eine LDT-Lieferung	11
3.3	Anforderungen an die LDT-Eingangsbestätigung	12
3.3.1	Anforderungen an den Nachrichten-Header	12
3.3.2	Anforderungen an den Nachrichten-Body	12
3.3.3	Anforderungen an die Anhänge	12
	Beispiel für eine LDT-Eingangsbestätigung	13
3.4	Anforderungen an den LDT-Trigger	14
3.4.1	Anforderungen an den Nachrichten-Header	14
3.4.2	Anforderungen an den Nachrichten-Body	14
3.4.3	Anforderungen an die Anhänge	14
	Beispiel für eine LDT-Trigger-Nachricht	15
3.5	Anforderungen an die LDT-Statusnachricht	16
3.5.1	Anforderungen an den Nachrichten-Header	16
3.5.2	Anforderungen an den Nachrichten-Body	16
3.5.3	Anforderungen an die Anhänge	17
	Beispiele für LDT-Statusnachrichten	17
3.6	Anforderungen zum Versand von LDT-Nachrichten	19
3.7	Anforderungen zum Empfang von LDT-Nachrichten	20
<b>4</b>	<b>Referenzen</b>	<b>22</b>

**Änderungshistorie:**

Version	Datum	Autor	Kapitel	Änderung	Status
1.0.8	24.10.2024	kv.digital GmbH	3	Ergänzung in Anforderung [ENA0810]	in Kraft
1.0.7	04.06.2024	kv.digital GmbH	3	Änderung Anforderung [LDTB0912]	außer Kraft
1.0.6	01.02.2024	kv.digital GmbH	3	Inhaltliche Änderung der Anforderung [LDTB0913]  Änderung der Anforderungsnr. von [LDTB0814] zu [LDTB0340] und [LDTB0815] zu [LDTB0350]  Wegfall zu den Anforderungen, der Informationen "gültig für alle Systeme" und "nur vom Laborsystem umzusetzen" ab [LDTB0810] bis [LDTB0913]	außer Kraft
1.0.5	14.07.2021	kv.digital GmbH	1, 3	redaktionelle Änderungen: Anpassung der Verbindlichkeit von Anforderungen	außer Kraft
1.0.4	24.06.2021	kv.digital GmbH	3	Korrektur: Beispiele LDT-Statusnachrichten	außer Kraft
1.0.3	06.04.2021	kv.digital GmbH	4	redaktionelle Änderungen: Anpassung von Referenzen aufgrund des neuen Update-Servers der KBV	außer Kraft
1.0.2	18.12.2020	kv.digital GmbH	3	Ergänzung der Anforderung [LDTB0913] um weitere Bedingung	außer Kraft
1.0.1	8.10.2020	kv.digital GmbH	3	Wegfall der Anforderung [LDTB0113] (diese ist bereits in RFC 5322 inbegriffen, siehe [SPKA])	außer Kraft
1.0	29.09.2020	kv.digital GmbH	alle	Erstellung Version 1.0  Migration von LDT 3 (Befund) via KV-Connect nach KIM	außer Kraft

**Herausgeber:**  
kv.digital GmbH

**Die Spezifikation untersteht den Lizenzbestimmungen für die unentgeltliche Nutzung von Spezifikationen der kv.digital GmbH. Den vollständigen Text finden Sie unter dem nachfolgenden Link: [Lizenzbestimmungen für die unentgeltliche Nutzung von Spezifikationen der kv.digital GmbH \(https://partnerportal.kv-telematik.de/pages/viewpage.action?pageId=71075847\)](https://partnerportal.kv-telematik.de/pages/viewpage.action?pageId=71075847).**

## 1 Einführung

Dieses Dokument dient der Spezifikation der Inhalte der Anwendung LDT-Befund für die Übermittlung durch den sicheren Kommunikationsdienst KIM (Kommunikation im Medizinwesen). Die Spezifikation beschreibt den Informationsvorgang der Labor-Befundübermittlung. Der Auftragsweg wird hier nicht beschrieben.

Basis dieser Spezifikation ist die aktuell gültige Spezifikation des LDT (LaborDatenTräger) in der Version 3.

Die Spezifikation der Labor-Befundübertragung beschreibt in der im LDT 3 definierten Begrifflichkeit derzeit zwei Geschäftsvorfälle. Sie ergeben sich aus den spezifischen Anforderungen, wobei Anforderungen der kassenärztlichen Vertragssysteme, darüber hinausgehender humanmedizinischer Anwendungen, aber auch allgemeiner Anwendungen oder parallel existierenden weiteren Geschäftsbeziehungen zwischen möglichen Auftraggebern und den Laboren berücksichtigt werden können. Die Spezifikation LDT-Befund mit KIM umfasst unter Umständen nicht den gesamten Umfang der Use Cases des LDT 3, sondern fokussiert primär (allerdings nicht ausschließlich) auf das Laborgeschehen im humanmedizinischen Umfeld.

Die Kommunikation zwischen Auftraggeber und Labor besteht im Allgemeinen aus (mindestens) zwei Vorgängen:

- Auftraggeber kommuniziert mit dem Labor und
- Labor kommuniziert mit dem Auftraggeber.

Inhaltlich werden Auftrags- und Befundübermittlung unterschieden:

- **Auftragsübermittlung:** In der Praxis wird die Überweisung an einen Laborfacharzt mittels z.B. Formular Muster 10, Muster 39, ... oder ein Auftrag an die Laborgemeinschaft (LG) mittels Formular Muster 10A oder ein Auftrag an andere Labore, erstellt. Auftrag und Probe werden an das beauftragte Labor übermittelt. *(Die Auftragsübermittlung ist nicht Bestandteil dieser Spezifikation! Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass der Laborauftrag in einer Form im Laborsystem vorliegt, dass die Aufgaben des Labors zur Bearbeitung, Beurteilung und zur Datenübertragung durchgeführt werden können. Die ordnungsgemäße Durchführung der Anforderung und die Aufnahme in das Laborsystem – im Allgemeinen auf klassische Art, Papier und Material – wird als realisiert vorausgesetzt.)*
- **Befundübermittlung:** Nach Abschluss der Untersuchungen im Labor (Laborfacharzt oder Laborgemeinschaft) werden die Ergebnisse dem Auftraggeber im LDT-Format zur Verfügung gestellt.



Der Befund wird im Format LDT 3 vom Laborsystem erstellt. Diese Funktion ist eine essentielle Komponente jeder Laborsoftware, die im deutschen Gesundheitswesen eingesetzt werden soll. Die Erstellung des Befundes ist nicht Gegenstand dieser Spezifikation und wird als gegeben vorausgesetzt. Die Referenz für die (formale) Richtigkeit des Befundes sind die Spezifikationsteile des LDT 3 und der zuständigen KBV-Prüfstelle.

Die strukturierten Daten des Befundes oder der Befunde sind in der LDT-Datei gespeichert. Die Visualisierung der Daten des LDT-Befundes erfolgt in der Verantwortung des jeweiligen Labors bzw. dessen Softwarekomponente bzw. auf Basis einer Vereinbarung zwischen Befund-Anforderer und Labor. Zur rechtssicheren Kommunikation ist es empfehlenswert, ein inhaltlich mit dem strukturierten LDT-Befund identisches PDF-Dokument zu erzeugen. Der PDF-Befund kann mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen werden. Das entstehende PDF-Dokument wird in Form eines Anhangs (siehe LDT-Spezifikation Kap. 11.10 Obj\_Anhang „Obj\_0010“) in den Befund integriert. Es darf auch als Anhang an die KIM-Nachricht angehängt werden (siehe dazu [LDTB0133] [LDTB0131]).

Die Befundübermittlung teilt sich bei Benutzung eines serverbasierten Kommunikationssystems, wie es KIM ist, technisch in zwei Teilvorgänge auf:

a. **Versand einer LDT-Nachricht an den Mailserver**

Das Labor erzeugt eine LDT-Datei, die die Ergebnisse der Laboruntersuchung in strukturierter, maschinenverarbeitbarer Form enthält. Aus dieser Datei und weiteren Informationen erzeugt das Laborsystem eine KIM-Nachricht und verschickt sie an den Mailserver des Auftraggebers. Als zweiten Schritt, insgesamt aber periodisch, fragt das System den Mailserver nach Eingangsbestätigungen zu den versandten Nachrichten ab.

b. **Abholen einer LDT-Nachricht vom Mailserver**

Das System der anfordernden Stelle (das kann ein niedergelassener Arzt, ein Krankenhaus, aber auch ein beauftragendes Labor sein) fragt den Mailserver nach vorliegenden Nachrichten mit der zutreffenden X-KIM-Dienstkennung (s.u.) ab und holt diese gegebenenfalls ab. Nach erfolgreichem Abholen kann eine Eingangsbestätigung (MDN) erzeugt und für den Absender der jeweiligen Nachricht an den Mailserver des Labors versendet werden. Die empfangenen Daten werden in geeigneter Weise intern verarbeitet.

Mit der zusätzlichen Funktion **Befundabruf**, welche optional umgesetzt werden kann, wird es dem Einsender ermöglicht, aktiv beim Labor Befunde abzurufen. Durch Versenden einer Trigger-Nachricht fordert der Einsender des Laborauftrages alle für ihn im Labor bereitgestellten Befunde an. Nach Eingang der Trigger-Nachricht reagiert das Labor mit einer Status-Nachricht und versendet dann alle zum Zeitpunkt des Eingangs der Trigger-Nachricht (Befundabruf-Nachricht) für den Versender vorliegenden Befunde an diesen (der Validierungsgrad und die Befundart der zu versendenden Befunde ist nicht Teil dieser Spezifikation, sondern liegt in der Verantwortung des jeweiligen Labors). Mit der Status-Nachricht informiert das Labor den Empfänger über den aktuellen Status in Bezug auf den Versand einer Befund-Nachricht. Mögliche Statusmeldungen sind:

- Befundversand erfolgt umgehend
- aktuell keine Befunde vorhanden
- Funktion wird nicht unterstützt.

## 1.1 Geltungsbereich

Die vorliegende Spezifikation gilt für alle IT-Systeme im Gesundheitswesen, die die elektronische Kommunikation von Labordaten unterstützen. Sie beschreibt den Prozess von der Aufbereitung der vorher erzeugten Befunddokumente über den Nachrichtenaufbau, den Versand und den Empfang von Nachrichten mit Labordaten sowie den Inhalt von Eingangsbestätigungen, Statusnachrichten und (optionaler) Befundabruf-Nachrichten.

## 1.2 Abgrenzung

Übergreifende Anforderungen an die Transportebene – wie die Signatur und Verschlüsselung der Nachricht – sowie der Transportweg sind nicht Bestandteil der vorliegenden Spezifikation. Die Detailinformationen zur Transportebene finden sich in den mitgeltenden Dokumenten, die an den entsprechenden Stellen referenziert werden. Die Konvention zur Erzeugung einer LDT-Datei nach den Vorgaben der KBV bleibt unberührt. Für die Erzeugung der LDT-Datei gelten die anwendbaren Vorgaben der Datensatzbeschreibung des LDT 3.

## 2 Arten der übermittelten Nachrichten

Für die Anwendung LDT-Befund werden vier Arten von Nachrichten spezifiziert:

1. **LDT-Lieferung:** enthält die aus dem Labor zu übermittelnde LDT-Datei, ggf. eine PDF-Datei (siehe dazu [LDTB0133]) und ist anhand der Dienstkennung "LDT-Befund;Lieferung;V1.0" identifizierbar.
2. **LDT-Eingangsbestätigung:** informiert das Laborsystem darüber, dass eine konkrete LDT-Lieferung beim Empfänger eingegangen ist und hat die Dienstkennung "LDT-Befund;Eingangsbestaetigung;V1.0".
3. **LDT-Trigger (Befundabruf):** kann vom Auftraggeber an das Laborsystem versendet werden, um das Laborsystem aufzufordern, eine LDT-Lieferung zu verschicken. Die Dienstkennung ist "LDT-Befund;Trigger;V1.0".
4. **LDT-Statusnachricht:** wird vom Labor zum Auftraggeber als Reaktion auf die Trigger-Nachricht geschickt und enthält Informationen zum Status des Befundabrufs. Sie trägt die Dienstkennung "LDT-Befund;Status;V1.0".

### 3 Anforderungen an die Softwaresysteme

Bei den Anforderungen an die Softwaresysteme wird unterschieden zwischen Laborsystemen und Praxisverwaltungssystemen (PVS). Ein PVS wird keine Befunde verschicken und muss daher auch keine Anforderungen umsetzen, die den Versand von LDT-Lieferungen betreffen. Anforderungen zum Empfang von LDT-Lieferungen sind jedoch umzusetzen, ebenso alle Anforderungen zum Versand von LDT-Eingangsbestätigungen und zum Empfang von LDT-Statusnachrichten (sofern die optionale Funktion Befundabruf umgesetzt wurde). Laborsysteme müssen hingegen alle Anforderungen umsetzen, da sie sowohl den Versand als auch den Empfang von Befunden unterstützen müssen. Der Empfang von Befunden wird insbesondere dann stattfinden, wenn ein weiteres Labor als Unterauftragnehmer beteiligt ist. Somit sind für Laborsysteme auch alle Anforderungen an LDT-Eingangsbestätigungen, LDT-Trigger-Nachrichten und LDT-Statusnachrichten relevant.

#### 3.1 Übergreifende Anforderungen an Nachrichten der Anwendung LDT-Befund

Für alle KIM-Anwendungen gelten zusätzlich zu den im folgenden definierten Anforderungen die in [SPKA] definierten übergreifenden Anforderungen. Beim Audit ist grundsätzlich immer auch die Erfüllung dieser übergreifenden Anforderungen nachzuweisen.

##### [LTDB0001] - gültig für alle Systeme

Die in [SPKA] definierten Anforderungen **MÜSSEN** umgesetzt werden.

#### 3.2 Anforderungen an die LDT-Lieferungen

##### **Achtung:**

Die Anforderungen an die LDT-Lieferungen sind nur von Laborsystemen umzusetzen.

##### 3.2.1 Anforderungen an den Nachrichten-Header

##### [LDTB0110]

Das Header-Element `X-KIM-Dienstkennung` **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Befund;Lieferung;V1.0 " aufweisen.

##### [LDTB0111]

Das Header-Element `Subject` **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Laborbefund " aufweisen.

##### [LDTB0112]

Sofern für die zu versendende LDT-Lieferung eine MDN angefordert werden soll, **MÜSSEN** in der zu versendenden Nachricht die Header-Felder `Disposition-Notification-To` und `Return-Path` gesetzt werden [MDN].

### 3.2.2 Anforderungen an den Nachrichten-Body

Die Anforderungen an den Nachrichten-Body sind in der Spezifikation [SPKA] beschrieben.

### 3.2.3 Anforderungen an die Anhänge

#### [LDTB0130]

Jede LDT-Befund-Nachricht **MUSS** genau ein MIME-Segment mit einer base64-codierten, geprüften LDT-Datei entsprechend [LDT 3] enthalten. Das Segment **MUSS** die in Tabelle 1 aufgeführten Metainformationen enthalten ( Content-Type, Content-Transfer-Encoding, Content-Disposition, Content-Description ). Der angegebene Dateiname **MUSS** gemäß den Konventionen der LDT 3-Spezifikation die Dateiergung .ldt (Groß- oder Kleinschreibung erlaubt) enthalten.

#### [LDTB0131]

Jede LDT-Befund-Nachricht **KANN** genau ein MIME-Segment mit einer base64-codierten PDF-Datei enthalten, wenn in der LDT-Datei nicht mehr als ein Befund (Satzart 8205) enthalten ist. Das Segment **MUSS** die in Tabelle 1 aufgeführten Metainformationen enthalten ( Content-Type, Content-Transfer-Encoding, Content-Disposition, Content-Description ) und weitere Anforderungen erfüllen:

- Der angegebene Dateiname **MUSS** mit der Dateiergung .pdf (Groß- oder Kleinschreibung erlaubt) versehen sein.
- Die Inhalte der PDF-Datei **MÜSSEN** semantisch den Inhalten der dazugehörigen LDT-Datei entsprechen.
- Die Inhalte der PDF-Datei **MÜSSEN** vollständig in für den Menschen leicht lesbarer Form vorliegen.
- Die PDF-Datei **KANN** mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen sein und das Format PDF/A aufweisen.

Anmerkung:

Falls die LDT-Datei mehrere Befunde (Satzart 8205) enthält:

- Eine PDF-Datei als MIME-Segment Anhang mit dem Content-Type: application/pdf ist dann nicht erlaubt.
- Alle zu den Befunden gehörenden PDF-Dokumente müssen in diesem Fall nach der Spezifikation des LDT 3 in der LDT-Datei bei dem jeweiligen Befund (8205) als Anhang ( Obj\_0010 ) eingebettet werden.
- Zu jedem Befund dürfen weitere Dokumente (z.B. Bilder) mitgeliefert werden. Sie sind den Befunden zuzuordnen und im Obj\_Anhang ( Obj\_0010 ) zu integrieren, zu denen sie vom Auftrag her gehören.
- Es ist zulässig, dass ein Teil der Befunde Zusatzdokumente enthält, ein anderer Teil jedoch nicht.
- Die Befunde innerhalb der LDT-Datei dürfen für mehrere Patienten sein (siehe dazu *Datensatzbeschreibung LDT 3, Kapitel 6.2.3*).



Anhang	Content-Type	Content-Transfer-Encoding	Content-Disposition	Content-Description
LDT-Laborbefund-Datei	text/plain	base64	attachment	LDT-Labor-Befund
PDF-Laborbefund-Datei	application/pdf	base64	attachment	PDF-Labor-Befund

**1 Tabelle 1: Anhänge einer LDT-Lieferung und deren Metainformationen**

### Beispiele für LDT-Datensatzdateien

```

01380008220
0188132Kopfdaten
0178002Obj_0032
0170001LDT3.2.8
0258151Sendendes_System
0178002Obj_0051
01683164178526
0250105X/36/1503/04/dcv
0190103Muster-LIS
018013247.23.001
0178003Obj_0051
0398218Timestamp_Erstellung_Datensatz
0178002Obj_0054
017727820151008
0157279173510
0147273UTC+2
0178003Obj_0054
0178003Obj_0032
0218136Laborkennung
0178002Obj_0036
0258239Laborbezeichnung
0178002Obj_0043
0351250Laborarztpraxis Musterarzt
0178003Obj_0043
01072662
0178003Obj_0036
0248119Betriebsstaette
0178002Obj_0019
01002042
01002045
0330203Laborpraxis Musterhausen
....
....
01380018205
01380008221
049930b6d6b48aeff9b41e0dd1b7005a1c81b4fd8fc1d
01380018221

```

Die Datensatzbeschreibung lässt es zu, dass im Obj\_0010 (Objekt Anhang) ein PDF-Befund als base64-codierte Datei enthalten sein kann:

```
0158110Anhang
0178002Obj_0010
0129970100
0318242base64-codierte_Anlage
0178002Obj_0068
0696329JVBERi0xLjUNCiW1tbW1DQoxIDAgb2JqDQo8PC9UeXBIL0NhdGFsb2cvUGFn
0696329ZXMgMiAwIFlvTGFuZyZyZS1ERSkgL1N0cnVjdFRyZWVsb290IDI0IDAgUi9N
0696329YXJrSW5mbzw8L01hcmtlZCB0cnVIPj4+Pg0KZW5kb2JqDQoyIDAgb2JqDQo8
0696329PC9UeXBIL1BhZ2VzL0NvdW50IDEvS2lkc1sgMyAwIFJldID4+DQplbmRvYmoN
....
....
0696329eHJIZg0KMCAwDQp0cmFpbGVyDQo8PC9TaXplIDizNy9Sb290IDEgMCBSL0lu
0696329Zm8gMjMgMCBSL0IEWzwxNEYyMDM2N0VBRDZBODQ1QTU0QzhGQTA3Q0M2N0Iy
0696329MT48MTRGMjAzNjdFQUQ2QTg0NUE1NEM4RkEwN0NDNjdCMjE+XSAvUHJldiAy
0696329ODI3NDAvWFJIZIN0bSAyODIwNjU+Pg0Kc3RhcncR4cmVmDQoyODc2NDANCiUI
0136329RU9G
0178003Obj_0068
0126303PDF
0178003Obj_0010
```

## Beispiel für eine LDT-Lieferung

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary="-----090503050308020008070506"
Date: Mon, 21 Sep 2020 16:40:36 +0200
From: LaborXY@xyz.kim.telematik
MIME-Version: 1.0
To: ArztABC@xyz.kim.telematik
Message-ID: <MessageID>
Subject: LDT-Laborbefund
Return-Path: LaborXY@xyz.kim.telematik
Disposition-Notification-To: LaborXY@xyz.kim.telematik
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Lieferung; V1.0
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-LIS;V3.78
```

```
-----090503050308020008070506
Content-Type: text/plain; charset=utf-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit
```

Body des LDT-Befundes

```
-----090503050308020008070506
Content-Type: text/plain; name="Z01Befund_8205_mit_PDF.ltd"
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-Disposition: attachment; filename="Z01Befund_8205_mit_PDF.ltd"
Content-Description: LDT-Labor-Befund
```

```
MDEzODAwMDgyMjANCjAxODgxMzJLb3BmZGF0ZW4NCjAxNzgwMDJJPYmpfMDAzMgOKMDI1O
DE1
MVNIbmlmRlcmRlc19TeXN0ZW0NCjAxNzgwMDJJPYmpfMDA1MQ0KMDE3MDAwMUxEVDMuMC4x
DQow
```

```
...
CjAzMjgyMDFFaW5zZW5kZXJpZGVudGlmaWthdGlvb3ANCjAxMTczMjEwMQ0KMDEzODMxMjA0
NTINCjAwOTgyMDENCjAwOTgwMDE=
```

```
-----090503050308020008070506
```

```
Content-Type: application/pdf; name="Befund_8205_mit_PDF.pdf"
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-Disposition: attachment; filename="Befund_8205_mit_PDF.pdf"
Content-Description: PDF-Labor-Befund
```


```
JVBERi0xLjUNCiW1tbW1DQoxIDAgb2JqDQo8PC9UeXBIL0NhdGFsb2cvUGFnZXMgMiAwIFlv
TGFuZyZyZS1ERSkgL1N0cnVjdFRyZWVsb290IDI0IDAgUi9NYXJrSW5mbzw8L01hcmtlZCB0
```

```
...
Pgo8MUZBQkI1QzM4QzVFNUM0QUYxOEM4RkRDRkY1QUZDRtc+IF0KL0RvY0NoZWNRc3VtIC8
5
```

```
ODQxM0M0ODRGNDNBEMUQwQTZENzkmkE4MTVEMkU1QQo+PgpzdGFydHhyZWYKMzc3MD
Q5CiUI
```

```
RU9GCg==
```

```
-----090503050308020008070506--
```

 Dateinamen sollten keine Komponenten von personenbezogenen Informationen enthalten. Auch andere semantische Inhalte sollten bei der Namensgebung vermieden werden.

### 3.3 Anforderungen an die LDT-Eingangsbestätigung

Um den Absender einer LDT-Lieferung darüber zu informieren, dass diese beim Empfänger eingegangen ist, kann eine "Message Disposition Notification" (MDN) als Eingangsbestätigung versendet werden [MDN]. Diese enthält keine Informationen darüber, ob das empfangende System die Nachricht verarbeiten kann oder den Dienst überhaupt anbietet.

 **Achtung:**

Die Anforderungen an die LDT-Eingangsbestätigung sind von allen Softwaresystemen umzusetzen.

#### 3.3.1 Anforderungen an den Nachrichten-Header

Im Folgenden werden die anwendungsspezifischen Anforderungen an das MIME-Segment Nachrichten-Header der LDT-Eingangsbestätigung definiert.

**[LDTB0210]**

Das Header-Element `X-KIM-Dienstkennung` **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Befund;Eingangsbestaetigung;V1.0 " aufweisen.

**[LDTB0211]**

Das Header-Element `Subject` **MUSS** genau den Inhalt "LDT-Laborbefund-Eingangsbestaetigung" aufweisen.

#### 3.3.2 Anforderungen an den Nachrichten-Body

Die Anforderungen an den Nachrichten-Body sind in der Spezifikation [SPKA] beschrieben.

#### 3.3.3 Anforderungen an die Anhänge

Die Anforderungen an die weiteren MIME-Segmente der LDT-Eingangsbestätigung sind in der Spezifikation [MDN] beschrieben.

## Beispiel für eine LDT-Eingangsbestätigung

MIME-Version: 1.0  
Content-Type: multipart/report; report-type=disposition-notification; boundary="-----  
mdn050609000308010900000100"  
Message-ID: <MessageID>  
Date: Fri, 28 Aug 2020 11:32:21 +0100  
From: ArztXYZ@xyz.kim.telematik  
To: LaborXY@xyz.kim.telematik  
In-Reply-To: <MessageID der zu bestaetigenden Nachricht>  
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Eingangsbestaetigung;V1.0  
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-PVS-Client;V2.7.3  
Subject: LDT-Laborbefund-Eingangsbestaetigung

-----mdn050609000308010900000100  
Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Dies ist eine Eingangsbestätigung für eine Nachricht, die Sie an folgenden Empfänger gesendet haben: ArztXYZ@xyz.kim.telematik  
Beachten Sie: Diese Eingangsbestätigung sagt nur aus, dass die Nachricht vom System des Empfängers abgeholt wurde. Es gibt keine Garantie, dass der Empfänger die Nachrichteninhalte gelesen hat.

-----mdn050609000308010900000100  
Content-Type: message/disposition-notification"  
Content-Disposition: inline  
Content-Transfer-Encoding: 7bit  
Original-Message-ID: <MessageID der zu bestaetigenden Nachricht>  
Disposition: automatic-action/MDN-sent-automatically;displayed

-----mdn050609000308010900000100--

### 3.4 Anforderungen an den LDT-Trigger

LDT-Trigger sind reine Textnachrichten, die die Informationen im Subject übermitteln. Sie dürfen keine Anhänge enthalten.

**⚠ Achtung:**

Die Anforderungen an den LDT-Trigger sind von allen Softwaresystemen umzusetzen, wenn die optionale Funktion Befundabruf umgesetzt wurde.

#### 3.4.1 Anforderungen an den Nachrichten-Header

**[LDTB0310]**

Das Header-Element X-KIM-Dienstkennung **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Befund;Trigger;V1.0 " aufweisen.

**[LDTB0311]**

Das Header-Element Subject **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Laborbefund-Befundabruf " aufweisen.

#### 3.4.2 Anforderungen an den Nachrichten-Body

**[LDTB0320]**

Der Body der LDT-Trigger-Nachricht **KANN** leer sein oder einen menschenlesbaren Text für den Empfänger enthalten.

#### 3.4.3 Anforderungen an die Anhänge

Da Trigger-Nachrichten reine Textnachrichten sind, dürfen sie keine Anhänge enthalten.

**[LDTB0330]**

LDT-Trigger-Nachrichten **DÜRFEN KEINE** Anhänge enthalten.

## Beispiel für eine LDT-Trigger-Nachricht

From: ArztABC@xyz.kim.telematik  
To: LaborXY@xyz.kim.telematik  
Message-ID: <MessageID>  
Date: Mon, 21 Sep 2020 14:25:29 +0100  
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Trigger;V1.0  
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-PVS;V18.1  
Subject: LDT-Laborbefund-Befundabruf

Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Dies ist ein Befundabruf fuer: ArztABC@xyz.kim.telematik  
Bitte versenden Sie alle aktuell vorliegenden Befunde an: ArztABC@xyz.kim.telematik

**[LDTB0340]**

Das System **MUSS** alle ausgehenden LDT-Triggernachrichten in einem „Postordner“ speichern und dem Anwender die Möglichkeit bieten, sich die Nachrichten erneut anzeigen zu lassen. Die Nachrichten sind so gekennzeichnet, dass der Anwender auch ohne Öffnen einer Nachricht erkennen kann,

- ob sie erfolgreich gesendet worden ist,
- an wen und wann sie gesendet wurde,
- ob es sich um einen LDT-Trigger oder eine Nachricht einer anderen Anwendung handelt,
- ob für einen LDT-Trigger eine LDT-Statusnachricht empfangen wurde.

**[LDTB0350]**

Das System **KANN** es dem Nutzer ermöglichen, eine Trigger-Nachricht zum Abruf der Befunde zu versenden.

## Anmerkung:

- Wird die Funktion Befundabruf per Trigger-Nachricht umgesetzt, **MUSS** das System die Antwortnachrichten (Status-Nachrichten) entsprechend verarbeiten.

### 3.5 Anforderungen an die LDT-Statusnachricht

LDT-Statusnachrichten sind reine Textnachrichten, die die Informationen im Subject übermitteln. Sie dürfen keine Anhänge enthalten.

#### **Achtung:**

Die Anforderungen an die LDT-Statusnachrichten sind nur von Laborsystemen umzusetzen.

#### 3.5.1 Anforderungen an den Nachrichten-Header

##### [LDTB0410]

Das Header-Element X-KIM-Dienstkennung **MUSS** genau den Inhalt " LDT-Befund;Status;V1.0 " aufweisen.

##### [LDTB0411]

Das Header-Element Subject **MUSS** je nach aktuellem Zustand genau einen von drei möglichen Inhalten aufweisen:

- " LDT-Laborbefund-Status-nicht-unterstuetzt "
- " LDT-Laborbefund-Status-keine-Sendung-vorhanden "
- " LDT-Laborbefund-Status-Sendung-in-Arbeit "

Erklärung der möglichen Zustände:

- Zustand 1: Das Labor unterstützt die Funktion "Befundabruf" nicht. Die Befunde werden entsprechend des definierten Laborworkflows bzw. der Absprachen mit dem Einsender versendet.
- Zustand 2: Das Labor unterstützt die Funktion "Befundabruf". Es liegen aktuell keine zu versendenden Befunde für den Absender der Befundabruf-Nachricht (Trigger) vor.
- Zustand 3: Das Labor unterstützt die Funktion "Befundabruf". Es liegen Befunde für den Absender der Befundabruf-Nachricht (Trigger) vor und das Labor beginnt unmittelbar mit dem Versand dieser an den Absender der Befundabruf-Nachricht (Trigger).

##### [LDTB0412]

Der Nachrichten-Header **MUSS** ein Attribut " In-Reply-To " mit der Message-ID der vorausgegangenen Trigger-Nachricht enthalten.

#### 3.5.2 Anforderungen an den Nachrichten-Body

##### [LDTB0420]

Der Body der LDT-Status-Nachricht **DARF** leer sein oder einen menschenlesbaren Text für den Empfänger enthalten.



### 3.5.3 Anforderungen an die Anhänge

Da Status-Nachrichten reine Textnachrichten sind, dürfen sie keine Anhänge enthalten.

#### [LDTB0430]

LDT-Status-Nachrichten **DÜRFEN KEINE** Anhänge enthalten.

### Beispiele für LDT-Statusnachrichten

From: LaborXY@xyz.kim.telematik  
To: ArztABC@xyz.kim.telematik  
Message-ID: <MessageID>  
Date: Mon, 21 Sep 2020 14:26:30 +0100  
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Status;V1.0  
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-LIS;V4.1  
Subject: LDT-Laborbefund-Status-nicht-unterstuetzt  
In-Reply-To: <Message-ID der Trigger-Nachricht>

Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Dies ist die Status-Nachricht für eine Befundabruf-Nachricht, die Sie an folgenden Empfänger gesendet haben: LaborXY@xyz.kim.telematik  
Die Funktion "Befund-Abruf" wird nicht unterstützt!

From: LaborXY@xyz.kim.telematik  
To: ArztABC@xyz.kim.telematik  
Message-ID: <MessageID>  
Date: Mon, 21 Sep 2020 14:26:30 +0100  
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Status;V1.0  
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-LIS;V4.1  
Subject: LDT-Laborbefund-Status-keine-Sendung-vorhanden  
In-Reply-To: <Message-ID der Trigger-Nachricht>

Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Dies ist die Status-Nachricht für eine Befundabruf-Nachricht, die Sie an folgenden Empfänger gesendet haben: LaborXY@xyz.kim.telematik  
Es liegen aktuell keine Befunddaten für den Versand vor.

From: LaborXY@xyz.kim.telematik  
To: ArztABC@xyz.kim.telematik  
Message-ID: <MessageID>  
Date: Mon, 21 Sep 2020 14:26:30 +0100  
X-KIM-Dienstkennung: LDT-Befund;Status;V1.0  
X-KIM-Sendersystem: Beispiel-LIS;V4.1  
Subject: LDT-Laborbefund-Status-Sendung-in-Arbeit  
In-Reply-To: <Message-ID der Trigger-Nachricht>

Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 8bit

Dies ist die Status-Nachricht für eine Befundabruf-Nachricht, die Sie an folgenden Empfänger gesendet haben: LaborXY@xyz.kim.telematik  
Es liegen aktuell Befunddaten für den Versand vor. Der Versand beginnt unmittelbar.

### 3.6 Anforderungen zum Versand von LDT-Nachrichten

Die Software-Systeme, die LDT-Nachrichten versenden möchten, müssen folgende Anforderungen erfüllen, um erfolgreich auditiert zu werden:

#### [LDTB0810] - nur von Laborsystemen umzusetzen

Das *Software*-System **MUSS** den Empfänger einer LDT-Lieferung aus den zum Auftrag hinterlegten Informationen automatisiert herausfiltern. Zusätzlich **MUSS** die Möglichkeit der manuellen Änderung gegeben werden. *Das lokale Adressbuch MUSS zusätzlich regelmäßig mit den Daten aus dem VZD synchronisiert werden., es sei denn, das System überprüft jeweils direkt vor dem Versand an eine Adresse aus dem lokalen Adressbuch die Gültigkeit dieser Adresse im VZD.*

Anmerkungen:

- Das Labor muss den Adressaten seiner Befunde aus den im Laborinformationssystem zum Auftrag hinterlegten Informationen automatisiert herausfiltern. Die Möglichkeit des manuellen Änderns muss zusätzlich gegeben werden, da es vorkommen kann, dass der Auftraggeber fallweise den Versand an eine andere als die hinterlegte Adresse wünscht.
- Bei der Auswahl des Empfängers muss das System dem Anwender ermöglichen, sich alle Informationen anzeigen zu lassen, die notwendig sind, um den gewünschten Empfänger zu identifizieren. Es bleibt dem umsetzenden Software-System überlassen, ob es aus den Vertragsinformationen des Arztes die für den jeweiligen Arzt relevanten Adressen des Kommunikationsdienstes
  - vorkonfiguriert und im Workflow zwingend auswählt,
  - als Default-Einstellung in einer Auswahl-Box setzt (dies wird empfohlen) oder
  - nicht zur Auswahl anbietet, sondern dem Arzt die Eingabe vollständig selbst überlässt.
- Jede Nachricht kann mit mehreren Empfängern - auch im **CC** -Feld - versehen werden.

#### [LDTB0811]

Das System **MUSS** es dem Anwender ermöglichen, über die Anforderung einer LDT-Eingangsbestätigung (MDN) selbst zu entscheiden.

#### [LDTB0812]

Das System **MUSS** alle ausgehenden LDT-Lieferungen in einem „Postordner“ speichern und dem Anwender die Möglichkeit bieten, sich die Nachrichten erneut anzeigen zu lassen. Die Nachrichten sind so gekennzeichnet, dass der Anwender auch ohne Öffnen einer Nachricht erkennen kann,

- ob sie erfolgreich gesendet worden ist,
- an wen und wann sie gesendet wurde,
- ob es sich um eine LDT-Lieferung oder eine Nachricht einer anderen Anwendung handelt,
- ob mit einer LDT-Lieferung Anhänge übertragen wurden,
- ob für die LDT-Lieferung eine Eingangsbestätigung (MDN) angefordert wurde,
- ob für die LDT-Lieferung eine Eingangsbestätigung (MDN) empfangen wurde.

#### [LDTB0813]

Jedes System, das LDT-Befund-Nachrichten versendet, **MUSS** die erzeugte LDT-Datei (mit einem oder mehreren Befunden) mit dem LDT-Prüfmodul prüfen und **DARF** diese Datei nur weiter verarbeiten, falls die Prüfung das Gesamtergebnis OK ergibt.

Anmerkungen:

- Die Prüfung ist zwingend durchzuführen.

### 3.7 Anforderungen zum Empfang von LDT-Nachrichten

Die Software-Systeme, die LDT-Nachrichten empfangen möchten, müssen folgende Anforderungen erfüllen, um erfolgreich auditiert zu werden:

#### [LDTB0910]

Das Software-System **MUSS** es dem Anwender ermöglichen, aktiv oder automatisiert (periodisch) den Mailserver des Kommunikationsdienstes nach LDT-Nachrichten (LDT-Lieferungen, LDT-Eingangsbestätigen, LDT-Triggernachrichten und LDT-Statusnachrichten) abzufragen, diese abzuholen und dem lokalen System zur Verfügung zu stellen.

#### [LDTB0911]

Das Software-System **MUSS** dem Anwender eingehende LDT-Nachrichten (LDT-Lieferungen, LDT-Eingangsbestätigen, LDT-Triggernachrichten und LDT-Statusnachrichten) anzeigen und diese in einem "Postordner" speichern, sodass der Anwender die Möglichkeit hat, sich die Nachrichten erneut anzeigen zu lassen. Die Anzeige der Nachrichten im "Postordner" muss so erfolgen, dass der Anwender auch ohne Öffnen einer Nachricht die folgenden Informationen erkennen kann:

- wer der Absender ist (Angabe im Header-Element `From`) ,
- wann die Nachricht gesendet wurde (Angabe im Header-Element `Date`) ,
- ob die Nachricht schon geöffnet wurde,
- dass es sich um eine Nachricht mit der Dienstkennung "`<Anwendungsname>;<Nachrichtentyp>;Vx.x`" handelt,
- ob mit der Nachricht Anhänge übertragen wurden,
- ob für eine LDT-Lieferung eine Eingangsbestätigung (MDN) angefordert worden ist,
- ob für eine LDT-Lieferung eine Eingangsbestätigung (MDN) versendet worden ist,
- ob für eine LDT-Triggernachricht eine LDT-Statusnachricht versendet worden ist.

Der Anwender muss LDT-Nachrichten öffnen und sich anzeigen lassen können.

#### [LDTB0912]

Das Software-System **MUSS** zu jeder empfangenen LDT-Lieferung **genau** eine Eingangsbestätigung (MDN) erzeugen und an den Sender der Nachricht (ohne weitere Auswahl der Empfängeradresse) zurücksenden können, wenn

- der Sender eine Eingangsbestätigung angefordert hat und
- der Empfänger eine Eingangsbestätigung versenden möchte.

Dabei gilt:

- Das Software-System **MUSS** für jede vom Mailserver abgeholte LDT-Lieferung die in den Header-Elementen `Disposition-Notification-To` und `Return-Path` angegebene Adresse auf ihre Gültigkeit überprüfen. Sollten die Adressen nicht positiv überprüfbar sein, so ist eine Fehlermeldung auszugeben. Die Eingangsbestätigung an diese Adresse ist dann nicht zu erzeugen.
- Das Software-System **MUSS** für jede vom Mailserver abgeholte LDT-Lieferung genau eine Eingangsbestätigung nach den Maßgaben dieser Spezifikation sowie [MDN] an die in den Header-Elementen `Disposition-Notification-To` und `Return-Path` angegebene Adresse versenden, sofern diese Header-Elemente vorhanden und die Inhalte identisch sind.

**[LDTB0913]**

Das Software-System **MUSS** zu jeder empfangenen LDT-Triggernachricht eine LDT-Statusnachricht erzeugen und an den Sender der Nachricht (ohne weitere Auswahl der Empfängeradresse) zurücksenden. Dabei gilt:

- Das Software-System **MUSS** für jede vom Mailserver abgeholte LDT-Triggernachricht die in den Header-Elementen `In-Reply-To` angegebene `Message-ID` überprüfen. Sollten die `Message-ID` nicht positiv überprüfbar sein, so ist eine Fehlermeldung auszugeben. Die LDT-Statusnachricht an diese Adresse ist dann nicht zu erzeugen.
- Das Software-System **MUSS** für jede vom Mailserver abgeholte LDT-Triggernachricht genau eine LDT-Statusnachricht nach den Maßgaben dieser Spezifikation sowie versenden, an die ~~in den~~ im Header-Elementen `Disposition-Notification-To` und `Return-Path In-Reply-To` angegebene Adresse versenden, sofern diese Header-Elemente vorhanden und die Inhalte identisch sind. mit der `Message-ID` der vorausgegangenen LDT-Triggernachricht gefüllt ist.

## 4 Referenzen

- [SPKA]: Spezifikation übergreifende Anforderungen
- [LDT 3.0]: - [Datensatzbeschreibung LDT 3](#)
- [MDN]: Spezifikation MDN

mitgeltende Dokumente:

- [gemSpec\_FD\_KOMLE]: Dokumentation zum KIM-Fachdienst, gemSpec\_FD\_KOMLE in der aktuell gültigen Version
- [gemSpec\_CM\_KOMLE]: Dokumentation zum KIM-Client-Modul, gemSpec\_CM\_KOMLE in der aktuell gültigen Version
- [gemSMIME\_KOMLE]: Dokumentation zum Aufbau der KIM-Nachrichten, gemSMIME\_KOMLE in der aktuell gültigen Version
- [gemDK]: Fachportal der gematik GmbH, Übersicht der Dienstkennung, <https://fachportal.gematik.de/service/dienstkennung-kim-ehemals-kom-le/>