

DVGW Metra

Leitfaden



Abkürzung / Glossar

Abkürzung	Bedeutung
API	Application programming interface; Schnittstelle zu anderen Softwaresystemen.
Browser	Browser sind Computerprogramme zur Darstellung von Webseiten oder allgemein von Dokumenten und Daten. Sie stellen die Benutzeroberfläche für Webanwendungen dar.
CSV	Comma separated value; Dateiformat zum Austausch von Daten, unabhängig vom jeweiligen Quell- oder Zielsystem.
DTO	Data Transfer Object ist ein Transportbehälter für Daten, der speziell dafür gebaut wird, zwischen Systemgrenzen (z. B. Client ↔ REST-API) definierte Felder in einer stabilen, versionierten Struktur zu übertragen. Er enthält keine Geschäftslogik.
HTTP, HTTPS	Hypertext transfer protocol; zustandsloses Übertragungsprotokoll, hauptsächlich im Internet genutzt. HTTPS steht für die Verschlüsselung auf dem Transportweg.
LDAR	Leak Detection and Repair, Verfahren zur systematischen Lecksuche und -behebung in Gasinfrastrukturen.
MER	Methane Emission Regulation, EU-VO Methanemissionen
MethanVO	Verordnung (EU) 2024/1787 über die Überwachung, Berichterstattung und Verifizierung von Methanemissionen im Energiesektor
Metra	Methan-Transparenz und -Auswertung
MFA	Multi-Faktor-Authentisierung – neben Benutzername und Passwort kommt min. ein weiterer Faktor zur Authentifizierung hinzu.
OGI	Optical Gas Imaging, optisches Verfahren zur Visualisierung von Gaslecks mittels Infrarot-Kamera.
OGMP	Oil & Gas Methane Partnership, Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) für die Berichterstattung der Emissionsminderung im Öl- und Gassektor
OTP	One Time Password, Einmalpasswort für temporäre Authentifizierung, z. B. in 2FA-Verfahren.
PDF	Das Portable Document Format ist ein plattformunabhängiges Dateiformat, das von Adobe entwickelt und aktuell von der PDF Association weiterentwickelt wird.
REST	Representational State Transfer; ein Paradigma für die Softwarearchitektur von verteilten Systemen, insbesondere für Webservices.
Token	Ein Token, im DVGW Metra-Kontext, ist ein Authentisierungsmerkmal das anstelle von Benutzernamen und Passwort bei automatisierten Abfragen zum Einsatz kommt.

Inhaltsverzeichnis

Änderungsverzeichnis	I
Abkürzung / Glossar	II
1 Einleitung.....	1
1.1 Beschreibung von DVGW Metra.....	1
1.2 Relevante Regelwerke und Verweisungen	3
1.3 Begriffsbestimmungen.....	4
1.3.1 Methanemission	4
1.3.2 Leckstelle	4
1.3.3 Leckage (Leakage).....	4
1.3.4 Entlüftung, Ausblasen (Venting)	4
1.3.5 Abschalten	4
1.3.6 Betriebsstörung	4
1.3.7 Abfackeln (Flaring)	4
1.3.8 Leckerkennungs- und reparatur-Untersuchung (LDAR-Untersuchung).....	4
1.3.9 Berichterstattung und Dokumentation nach MethanVO	5
1.3.10 Verifizierung	5
1.3.11 LDAR-Programm.....	5
1.3.12 LDAR-Kampagne	5
1.3.13 Messungen, Typ 1 und Typ 2	5
2 Leistungen von DVGW Metra	6
2.1 Beschreibung des Meldeprozesses	7
2.2 Funktionen Betreiber	8
2.2.1 Erfassung von Leckagen	8
2.2.2 Erfassen von Reparaturmaßnahmen	8
2.2.3 Freisetzung melden (geplant / ungeplant)	10
2.2.4 Automatisierte Meldungen an Behörden (Fristwahrung).....	11
2.2.5 Erstellung der Vorstufe von Jahresberichten	12
2.2.6 Übergabe der Meldefunktion an beauftragte Dritte (Dienstleister)	12
2.2.7 Export-Funktionen	12
2.2.8 Schnittstellen zu Systemen von Drittanbietern.....	12
2.3 Funktionen Behörden	13
2.3.1 Meldungen von Netzbetreibern einsehen	13
2.3.2 Bearbeiten von Meldungen.....	13
2.3.3 Genehmigen von längeren Reparaturzeiten	14
2.3.4 Ansicht von Auswertungen	15
2.3.5 Benachrichtigung bei neuen Meldungen.....	15
2.3.6 Export-Funktion	15
2.3.7 Schnittstellen zur Kommunikation mit Behördensystemen.....	15
2.4 Schnittstellen.....	15
2.4.1 Excel-Import.....	15
2.4.2 REST-API	16
2.5 Absicherung des Systems	16
2.5.1 Verfügbarkeit.....	16
2.5.2 Authentifizierung	16

2.5.3	Rechte- und Rollenverwaltung	16
2.5.4	Datenschutz	16
3	Nutzung von DVGW Metra	18
3.1	Registrierung	18
3.2	Login	19
3.3	Benutzerprofil	20
3.4	Meldung erfassen – manuell	21
3.5	Meldung erfassen – Excel-Import	23
3.6	Reparaturplanung	23
3.7	Kontrollmessungen	26
3.8	Historisierung von Daten	27
3.9	Meldung an Behörde versenden	27
3.10	Export-Funktionalität	28
3.11	Unternehmenseinstellungen	29
3.11.1	Unternehmensverwaltung	29
3.11.2	Konfiguration	29
3.11.3	Benutzerverwaltung	30
3.11.3.1	Übersicht Rollen und Rechte	31
3.11.4	Schnittstellen	32
3.12	Berichte	34
4	Informationen zur IT-Implementierung	35
4.1	Excel	35
4.2	REST-API	37
4.2.1	Versionierung	37
4.2.2	Messung	37
4.2.2.1	Messung anlegen	39
4.2.2.2	Messung mit Reparaturplanung	40
4.2.2.3	Messung mit Reparaturerefolg	41
4.2.2.4	Kontrollmessung	42
4.2.3	Messung melden	42
4.2.4	Fristen	43
4.2.5	Response-Typen	44
4.3	Datentypen	45
4.3.1	DTOs	45
4.3.1.1	Adresse	45
4.3.1.2	Emission	45
4.3.1.3	Kalibrierung	45
4.3.1.4	Kontrollmessung	45
4.3.1.5	Koordinate	46
4.3.1.6	Messdurchfuehrung	46
4.3.1.7	Messung	46
4.3.1.8	Reparaturerefolg	46
4.3.1.9	Reparaturplanung	47
4.3.1.10	Sachbearbeiter	47
4.3.1.11	Standort	47
4.3.1.12	meldeMessung	47
4.3.2	Enums	48

4.3.2.1	Anlagentyp.....	48
4.3.2.2	Bauweise.....	48
4.3.2.3	DetektionsGeraetetyp.....	48
4.3.2.4	Grund.....	48
4.3.2.5	Komponente.....	48
4.3.2.6	Leckereignis.....	49
4.3.2.7	Massnahme.....	49
4.3.2.8	Messart.....	49
4.3.2.9	MessgenauigkeitTyp.....	49
4.3.2.10	StandortMode.....	49
4.3.3	Freitext-Felder.....	49
4.3.3.1	Bauteilnummer.....	49
4.3.3.2	Eigentümer.....	49
4.3.3.3	HauptmessungsIdentnummer.....	50
4.3.3.4	Identnummer.....	50
4.3.3.5	MesskampagneNummer.....	50
4.3.3.6	Notiz.....	50

1 Einleitung

Mit Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2024/1787 über die Überwachung, Berichterstattung und Verifizierung von Methanemissionen im Energiesektor (MethanVO) ergeben sich für Betreiber entlang der Erdöl-, Erdgas- und Kohlewertschöpfungskette neue und umfassende Pflichten zur Erfassung und Meldung ihrer Emissionen. Ziel der Verordnung ist es, Methanemissionen als zweitwichtigstes Treibhausgas nach CO₂ systematisch zu reduzieren und deren Transparenz auf EU-Ebene sicherzustellen. Darüber hinaus erhalten versch. Landesbehörden zusätzliche Aufgaben, die sich aus der Überwachung und Bearbeitung der Meldungen ergeben.

Ein zentraler Aspekt der Arbeit des DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. liegt in der Stärkung der technischen Selbstverwaltung innerhalb der Branche, wie sie seit Jahrzehnten etabliert und kontinuierlich weiterentwickelt wird. Als unabhängiger Regelsetzer und Fachverband bündelt der DVGW technisches Fachwissen und praxisnahe Erfahrung, um tragfähige, normkonforme und anwendungsfreundliche Lösungen bereitzustellen. Dieser strukturierte, selbstregulative Ansatz unterstützt eine eigenverantwortliche und qualitätsgesicherte Umsetzung der regulatorischen Anforderungen durch die Unternehmen. Gleichzeitig entlastet er staatliche Stellen, da durch standardisierte Verfahren, nachvollziehbare Dokumentation und einheitliche Bewertungsmaßstäbe der Aufwand für behördliche Überwachung und Kontrolle deutlich reduziert werden kann. Auf diese Weise entsteht ein wirksamer Ordnungsrahmen, der sowohl den Anforderungen an Transparenz und Compliance gerecht wird als auch eine effiziente Prozessunterstützung auf Seiten der zuständigen Behörden ermöglicht.

1.1 Beschreibung von DVGW Metra



Abbildung 1 - Schematische Darstellung der Funktionalität von DVGW Metra

Das Tool DVGW Metra (**ME**than-**T**ransparenz und **A**uswertung) wird entwickelt, um Unternehmen bei der Einhaltung der regulatorischen Anforderungen der MethanVO effizient und revisionsicher zu unterstützen. Es bietet strukturierte Funktionen zur Datenerfassung, -verarbeitung und -übermittlung gemäß den geforderten Standards.

Im Rahmen der technischen Selbstverwaltung wird mit dem Einsatz dieses Tools der administrative Aufwand reduziert, die Datenqualität verbessert und die rechtssichere Umsetzung der Berichtspflichten erleichtert. Ziel ist es, betroffenen Akteuren im Energiesektor ein praxisnahes, digitales Hilfsmittel an die Hand zu geben, das eine systematische und konforme Erfüllung ihrer Dokumentationspflichten zur Verminderung und Vermeidung von Methanemissionen ermöglicht.

Darüber hinaus bietet das Tool auch für zuständige Behörden eine wertvolle Unterstützung, bei der Wahrnehmung ihrer Überwachungsaufgaben im Rahmen der MethanVO, Art. 6. Es ermöglicht eine standardisierte Entgegennahme, Validierung und Auswertung der eingereichten Berichte und Messdaten. Durch integrierte Prüfmechanismen können Unstimmigkeiten und Abweichungen bei der Eingabe automatisiert erkannt und nachverfolgt werden. Zudem erlaubt das Tool eine effiziente Verwaltung von Fristen, Verifizierungsprozessen und behördlichen Rückmeldungen. Auf diese Weise wird eine konsistente und transparente Aufsicht über die Einhaltung der MethanVO gewährleistet, die EU-weite Berichterstattung und hoheitliche Aufgaben der Behörden unterstützt.

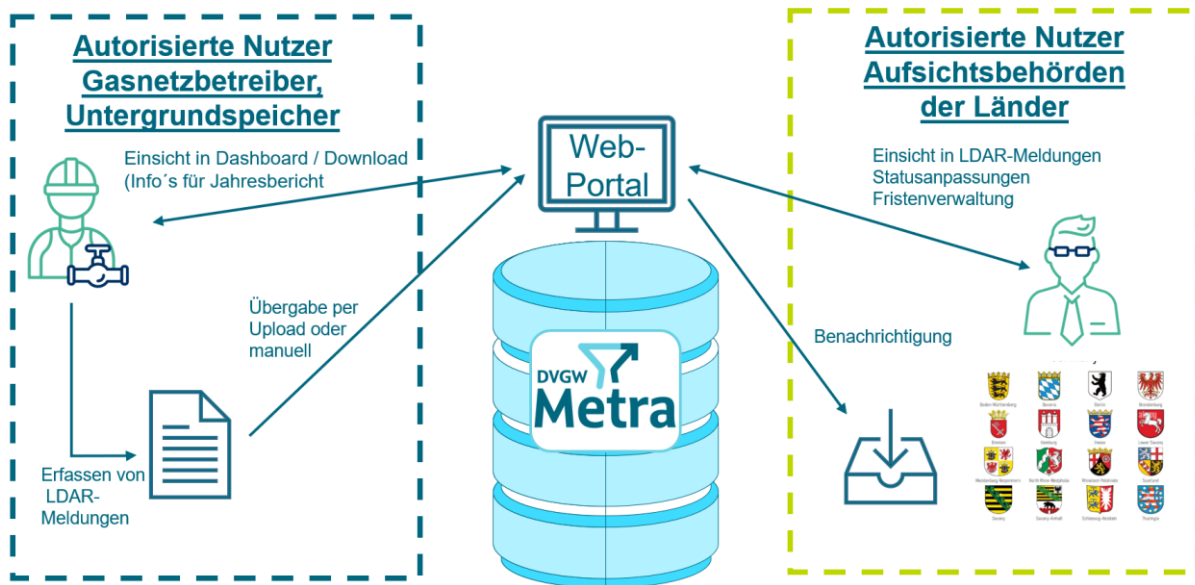


Abbildung 2 - Schematische Darstellung der Datenflüsse

Folgende Funktionen sind in DVGW Metra integriert:

- Dokumentation der LDAR-Programme gemäß Art. 14 Abs. 1
- Berichterstattung gemäß Art. 14 und Art. 15 MethanVO
- Übermittlung von Meldungen inklusive Reparaturplanung
- Workflow-Überwachung über ein zentrales Dashboard

Die Datenbank ermöglicht die vollständige und revisionssichere Dokumentation aller nach Art. 14 Abs. 1 durchzuführenden LDAR-Untersuchungen. Dazu gehören insbesondere:

- Erfassung der durchgeführten Messungen und Messkampagnen
- Zuordnung der Messdaten zu Anlagen, Komponenten und Unternehmen
- Speicherung der Ergebnisse, Messergebnisse und Klassifizierungen der Leckagen
- Nachvollziehbare Historisierung aller Einträge

Die Plattform stellt Funktionen zur Verfügung, die eine fristgerechte und strukturierte Berichterstattung gegenüber Aufsichtsbehörden ermöglichen. Dies umfasst:

- Erstellung und Bereitstellung der geforderten Berichte über durchgeführte LDAR-Untersuchungen Art. 14 MethanVO
- Berichterstattung zu Ausblase- und Abfackelvorgängen gemäß Art. 15 MethanVO
- Exportfunktionen und standardisierte Berichtsformate

Die DVGW Metra Datenbank unterstützt die gesetzlich geforderte Übermittlung sämtlicher Meldungen an die zuständigen Aufsichtsbehörden, einschließlich:

- Meldung identifizierter Leckagen via E-Mail bzw. Abrufbar über das Behördendashboard
- Übermittlung der geplanten und laufenden Reparaturmaßnahmen
- Verwaltung des Reparaturstatus und Fristenmonitoring

Zur transparenten Prozesssteuerung stellt die Plattform ein integriertes Dashboard für Lizenznehmer (Lizenznehmerdashboard) und Aufsichtsbehörden (Behördendashboard) bereit, das den gesamten LDAR-Workflow abbildet:

- Initiale Meldung
- Planung und Durchführung der Reparatur
- Dokumentation der Kontrollmessung
- Statusanzeigen, Fristenkontrolle und Eskalationsmechanismen

Die Dashboards ermöglicht sowohl operative Steuerung als auch Management-Reporting.

In den folgenden Kapiteln werden diese Funktionen detaillierter beschrieben.

1.2 Relevante Regelwerke und Verweisungen

Verweisung	Bezeichnung
DVGW G 400 (M)	Gastransport und Gasverteilung – Begriffe und Definitionen
DVGW G 410 (A)	Bestands- und Ereignisdatenerfassung Gas
DVGW G 424 (M)	Leitfaden zur Verringerung der Methanemissionen durch den Gastransport- und Gasverteilnetzbetrieb in Anlehnung an die Verordnung (EU) 2024/1787
DVGW G 426 (M)	Methanemissionsberichte gemäß der EU-Verordnung 2024/1787 über die Verringerung der Methanemissionen im Energiesektor (ENTWURF)
DVGW G 465 - 3 (M)	Gasaustritte an Gasleitungen in Gasrohrnetzen – Lokalisation, Klassifikation, Umgang mit Gasaustritten (ENTWURF)
DVGW G 465 - 5 (M)	Vorgehensweise zur Ermittlung der Methanemissionen im Gasverteilnetzbetrieb bis 16 bar in Anlehnung an die Verordnung (EU) 2024/1787 (ENTWURF)
(EU) 2024/1787	VERORDNUNG (EU) 2024/1787 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, vom 13. Juni 2024 über die Verringerung der Methanemissionen im Energiesektor und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/942 [nachfolgend MethanVO genannt]
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG)

1.3 Begriffsbestimmungen

Damit im Zuge der Nutzung von DVGW Metra keine Missverständnisse aufkommen, werden an dieser Stelle einige Begrifflichkeiten, die immer wieder vorkommen, erläutert.

1.3.1 Methanemission

Jede Freisetzung von Methan in die Atmosphäre, unabhängig von Ursprung, Grund und Dauer.

1.3.2 Leckstelle

Ein lokalisierter, ungewollter Gasaustritt.

1.3.3 Leckage (Leakage)

Unbeabsichtigter Freisetzung von Gas aus geschlossenen Systemen, z.B. Rohrleitungen oder Armaturen.

1.3.4 Entlüftung, Ausblasen (Venting)

Direkte Freisetzung von Methan in die Atmosphäre.

Anmerkung: in Zusammenhang mit Abschalten handelt es sich um einen geplanten Ausstoß von Methan direkt in die Atmosphäre.

1.3.5 Abschalten

Außerbetriebnahme oder Außerbetriebsetzung eines Standortes oder eines Teils seiner Komponenten bzw. von Leitungen oder Leitungskomponenten, um eine vollständige oder teilweise Druckminderung vorzunehmen, bevor Reparatur- oder Wartungsarbeiten beginnen können.

1.3.6 Betriebsstörung

Plötzlicher, unvermeidlicher Ausfall von Ausrüstung, der sich der angemessenen Kontrolle des Betreibers entzieht und der zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Betriebs führt, bei dem es sich jedoch nicht um einen Ausfall von Ausrüstung handelt, der ganz oder teilweise auf mangelhafte Wartung, fahrlässigen Betrieb oder einen sonstigen vermeidbaren Grund zurückzuführen ist.

1.3.7 Abfackeln (Flaring)

Vermeidung von Methanemissionen durch kontrollierte Verbrennung in einer zu diesem Zweck vorgesehenen Vorrichtung.

1.3.8 Leckerkennungs- und reparatur-Untersuchung (LDAR-Untersuchung)

Überprüfung der Gasinfrastruktur, die dazu dient, Methanlecks und andere Quellen unbeabsichtigter Methanemissionen zu erkennen und die betreffenden Komponenten zu reparieren oder zu ersetzen.

1.3.9 Berichterstattung und Dokumentation nach MethanVO

Verpflichtung zur Übermittlung standardisierter Informationen über Emissionen, Quellen, Maßnahmen und Methoden an eine zuständige Stelle (z. B. nationale oder Bundesbehörden).

1.3.10 Verifizierung

Unabhängige, qualitätsgesicherte Prüfung der Berichterstattung auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Plausibilität durch eine benannte Prüfstelle.

1.3.11 LDAR-Programm

Das LDAR-Programm ist ein systematisch und dauerhaft angelegtes Verfahren, das alle organisatorischen, technischen und dokumentativen Maßnahmen umfasst, die der regelmäßigen Erkennung und Behebung von Methanleckagen dienen. Das LDAR-Programm kann z.B. auf einschlägigen DVGW-Regelwerken beruhen.

1.3.12 LDAR-Kampagne

Eine LDAR-Kampagne ist eine zeitlich und örtlich begrenzte Aktion zur Erhebung, Analyse und ggf. Behebung von Methanleckagen, basierend auf dem LDAR-Programm. Die Ergebnisse der Kampagnen sind die Grundlage für die Berichterstattung.

1.3.13 Messungen, Typ 1 und Typ 2

Je nach eingesetzten Detektionsmethoden und geltenden Reparaturgrenzwerten wird zwischen LDAR-Typ 1 und LDAR-Typ 2 unterschieden. Die Detektionsmethode LDAR-Typ 2 ist genauer als LDAR-Typ 1 und darf diese immer ersetzen.

Hinweis: in Verteilnetzen <16 bar wird ausschließlich eine LDAR-Untersuchung mit dem Typ 2 gefordert.

2 Leistungen von DVGW Metra

In den folgenden Abschnitten werden die Leistungen von DVGW Metra beschrieben. Diese dienen dem besseren Verständnis, welchen Funktionsumfang DVGW Metra hat, aber auch wo dessen Grenzen liegen. Bei den Funktionen wird zwischen Netzbetreiber-Funktionen und Behörden-Funktionen unterschieden. Grundlage für die jeweiligen Funktionen sind immer die Daten, die dem System zur Verfügung stehen, bzw. die Möglichkeit diese an das System zu melden.

2.1 Beschreibung des Meldeprozesses

Der Meldeprozess basiert auf MethanVO Art. 14 und gibt einen Ablauf wieder, der von den Fristen geleitet wird. Der folgende Ablaufplan stellt die verschiedenen Schritte dar. Startpunkt ist immer die Messung.

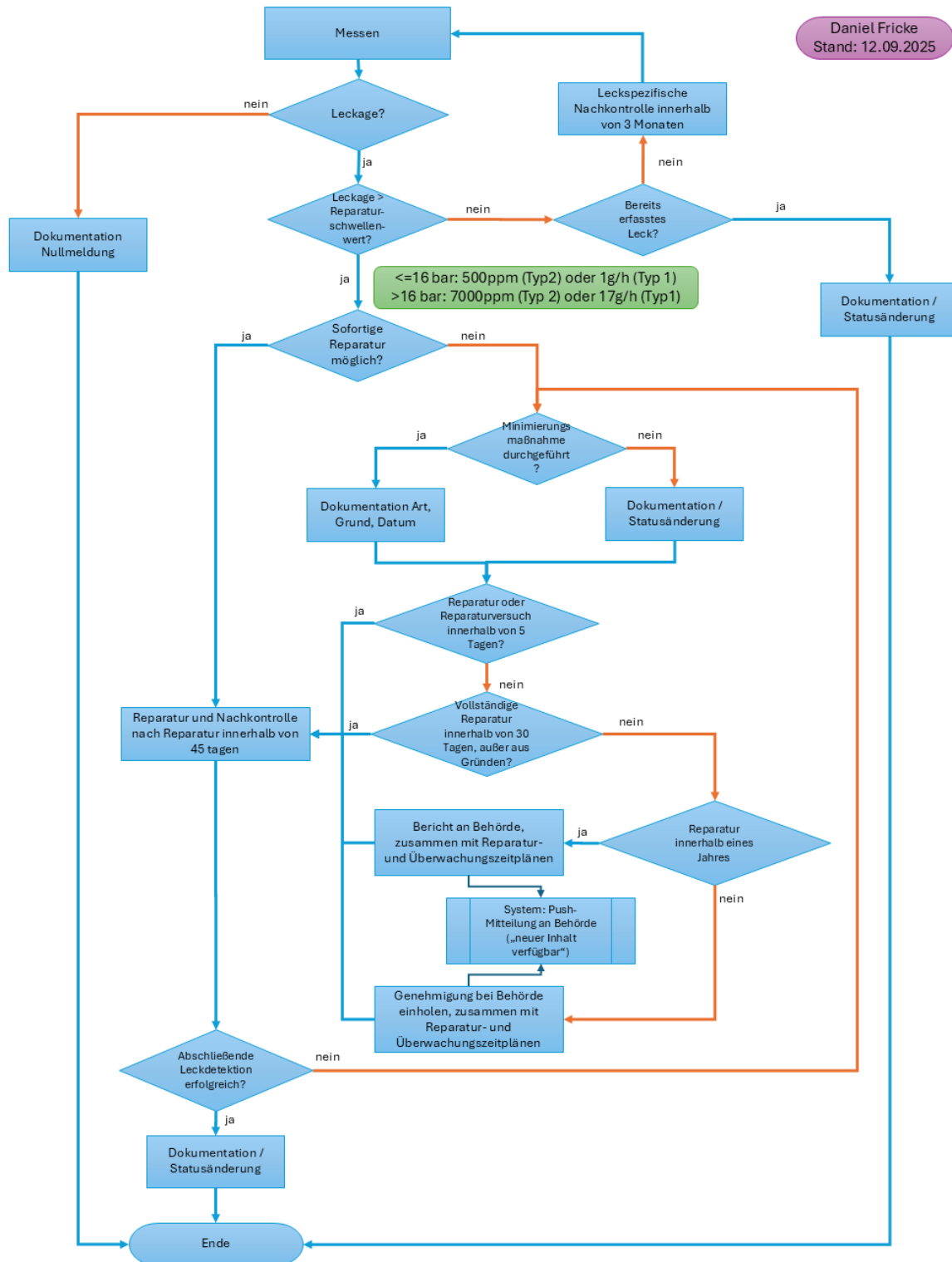


Abbildung 3 - Ablaufplan MethanVO

2.2 Funktionen Betreiber

Betreiber sind die zentralen Akteure in DVGW Metra. Die Erfassung von Messungen im Kontext des Betreibers startet alle weiteren Prozesse innerhalb von DVGW Metra.

2.2.1 Erfassung von Leckagen

Der Betreiber hat mit geeigneten Gaskonzentrationsmessgeräten in seinem Netz die vorgeschriebenen Leckdetektionen durchzuführen. Im Anschluss erfolgt die Lokalisierung der Leckstellen. Die grundsätzlich einsetzbaren Verfahren sind u. A. in den DVGW-Arbeits- und Merkblättern G 465 beschrieben. Nach der eindeutigen Lokalisierung werden eine Klassifizierung und eine Bewertung der Leckstelle durchgeführt. Die Klassifizierung erfolgt gemäß den Reparaturgrenzwerten.

Der Betreiber hat ein Leck erkannt, wenn die Leckdetektion, Lokalisierung und Klassifizierung abgeschlossen wurden. Die abschließende Festlegung der Reparatur erfolgt auf Basis der Bewertung.

2.2.2 Erfassen von Reparaturmaßnahmen

Bei einer erkannten Leckstelle, welche die Reparaturgrenzwerte der DVGW G 424 (M), Kapitel 5.3.4 unterschreitet, ist folgendes erforderlich:

- Dokumentation der erkannten Leckstelle
- Erneute einmalige Leckdetektion innerhalb der nächsten 3 Monate
- Leckdetektionsprogramm fortsetzen

Bei einer erkannten Leckstelle, welche die Reparaturgrenzwerte der DVGW G 424 (M), Kapitel 5.3.4 überschreitet, sind folgende Maßnahmen einzuleiten, wobei der Reparatur größerer Lecks der Vorrang einzuräumen ist:

- Planung der Reparaturmaßnahmen
- Betriebsdaten erfassen (z. B. Druck, Temperatur, Material, Wanddicke)
- Dienstleister auswählen: Tiefbauer, Rohrbauer, Materialprüfung, Dichtheitsprüfung
- Reparaturmittel bereitstellen
- Zeitplan erstellen
- Reparatur unmittelbar möglich, 5 Tage nach der Erkennung
 - Kurzfristig mögliche Emissionsminimierung ergreifen
- Reparaturende > 5 Tage nach der Erkennung
 - Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen
- Reparaturende > 30 Tage und 1 Jahr nach der Erkennung
 - Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen, spätestens 12 Tage nach der Feststellung eines Leitungs- oder Anlagenlecks, Begründung bei der Behörde vorlegen
- Reparaturende > 1 Jahr nach der Erkennung
 - Nur nach Genehmigung durch Behörde, Begründung und Nachweis erforderlich

Die Reparaturfrist im Sinne dieses Merkblattes beginnt nach Übergabe des Detektionsberichts für eine Leitung, einen Leitungsabschnitt, eine Anlage oder einen Anlagenteil an die

verantwortliche Person des Betreibers oder Betriebsführers sowie der im Anschluss unverzüglich stattfindenden Lokalisierung und Klassifizierung. Die Messungen zur Erstellung des Detektionsberichtes können sowohl durch den Betreiber, Betriebsführer oder durch Dritte durchgeführt werden.

Weitere Sachverhalte, die zu Verzögerungen von Reparaturen führen können, sind z. B.:

- Anforderungen im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens oder erforderlicher Verwaltungsgenehmigung
- keine fristgerechte Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Ersatzkomponenten und/oder Werkzeugen
- Signifikante Störung der Versorgungssicherheit
- keine fristgerechte Verfügbarkeit von Personal bzw. Dienstleister, um eine erforderliche Druckabsenkung bzw. Außerbetriebnahme von Teilbereichen der Anlage bzw. Leitung für die Reparatur durchführen zu können
- Zugänglichkeit einer Komponente, einschließlich planmäßiger Wartung
- erhebliche Verschlechterung der Gasversorgungslage, die voraussichtlich zu einer Krisenstufe führt

Im Anschluss an die Klassifizierung der Gasaustritte durch den Gasspürer gemäß G 465-3, erfolgt die Erstellung des Reparaturzeitplans durch den Netzbetreiber. Als A1 klassifizierte Gasaustritte sind unverzüglich zu reparieren.

Bei als AII, B oder C klassifizierten Gasaustritten im Geltungsbereich der MethanVO ist die Reparatur nach 5 Arbeitstagen abzuschließen. Sollte die vollständige Reparatur innerhalb von 5 Arbeitstagen nicht möglich sein, sind die Maßnahmen aus nachfolgender Tabelle durchzuführen.

Anmerkung: Für B und C-Leckklassen: Bei Gasaustritten gleicher Leckklassen sind die Gasaustritte mit der größeren Gasausbreitung vorrangig zu reparieren.

DVGW Merkblatt G 465-3	MethanVO	
Zulässig für folgende Klassifizierte Leckklassen	Reparaturende in Tagen nach der Lokalisierung / Klassifizierung der Gasaustritte	Maßnahmen
All, B, C	≤ 5	Mögliche Emissionsminimierung ergreifen
B, C	> 5 Tage und < 30 Tage	Mögliche Emissionsminimierung ergreifen, Zeitüberschreitung intern begründen, einschließlich Nachweise, die die Zeitüberschreitung dokumentieren

B, C	> 30 Tage und ≤ 1 Jahr	Mögliche Emissionsminimierung ergreifen, begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen, spätestens 1 Zeitüberschreitung 2 Tage nach der Lokalisierung eines Gasaustritts ist die Begründung bei der Behörde vorzulegen
C	> 1 Jahr	Mögliche Emissionsminimierung ergreifen, Zeitüberschreitung > 1 Jahr nur nach Genehmigung der Behörde, Begründung und Nachweis erforderlich

2.2.3 Freisetzung melden (geplant / ungeplant)

Ungeplante Ereignisse/ Leckagen

Der Betreiber hat alle überprüften Leitungen und Anlagen sowie die erkannten Leckstellen zu dokumentieren. Bei der Dokumentation sind mindestens folgende Informationen aufzunehmen:

Allgemeines:

1. Name des Eigentümers / Betreibers im Bereich der Emissionsdetektion
2. Name des Unternehmens / Dienstleisters / Ansprechpartner der Erfassung der Emissionsdetektion
3. Art der Emissionsquelle
4. Ort der Emissionsquelle
5. Detektionsgerätetyp
6. Konzentrationswert der Emission gemäß Detektionsgerät
7. Zeitpunkt der Detektion

Weitere Dokumentationspflichten für Leckstellen, die Schwellenwerte überschreiten, sind u. a. (Anmerkung: Reparaturplan/ Plandaten zur Reparatur):

8. Art der Reparatur
9. Angabe von Gründen, warum die Leckstelle nicht innerhalb der Reparaturfristen behoben werden konnte
10. Dichtheitsprüfung und Ende der Emission
11. Datum der erneuten Leckdetektion (spätestens 45 Tagen nach der Reparatur)

Weitere Dokumentationspflichten für Leckstellen, die die Schwellenwerte unterschreiten, sind u. a.:

12. Datum der erneuten Leckdetektion innerhalb 3 Monaten

Die Betreiber bewahren diese Aufzeichnungen mindestens zehn Jahre lang auf und legen die Informationen den zuständigen Behörden auf Anfrage vor.

Die Netzbetreiber legen den zuständigen Behörden zusätzlich zu den Melde- und Nachweispflichten jedes Jahr sämtliche Reparatur- und Überwachungszeitpläne sowie einen Bericht mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse aller im vorangegangenen Jahr durchgeführten LDAR-Untersuchungen vor.

Der jährliche Bericht über die Ergebnisse des LDAR-Programms enthält dabei mindestens folgende Inhalte:

- a. Verzeichnis aller überprüften Leitungen und Leitungsbestandteile sowie Anlagen und Anlagenteile (Verdichterstationen, GDRM-Anlagen, sonstige verfahrenstechnische Anlagen, Leitungen und Leitungsabschnitte und Armaturenstationen)
- b. Es sind alle Komponenten zu berichten die:
 - mindestens den Schwellenwert erreichen (bei diesen Komponenten sind zusätzlich Angaben zum Reparaturplan anzugeben),
 - eine Emission unterhalb des Schwellenwertes aufweisen (Überwachungsrelevante Komponenten).

Ausblasen und Abfackeln für geplante und ungeplante Maßnahmen

Jedes Ausblasen und Abfackeln ist zu dokumentieren.

In den Fällen, in denen Ausblasen erlaubt ist, erfolgt das Ausblasen nur dann, wenn das Abfackeln technisch nicht durchführbar ist, weil die Flamme nicht entzündet oder aufrechterhalten werden kann, die Sicherheit des Betriebs oder des Personals gefährdet oder in Bezug auf die Emissionen schlechtere Umweltauswirkungen hätte. In einer solchen Situation unterrichten die Betreiber als Teil der Berichterstattungspflichten die zuständigen Behörden über die Notwendigkeit des Rückgriffs auf Ausblasen statt Abfackeln und legen die entsprechenden Nachweise vor.

Geplante Maßnahmen, die zu einer Freisetzung führen können, sind unter Berücksichtigung einer Arbeitsplanung zur Vermeidung von Ausblasen und Abfackeln durchzuführen.

Ungeplante Maßnahmen, z. B. Notentspannungen, um die Sicherheit von Personen und die Integrität von Anlagen zu gewährleisten oder Freisetzungen im Rahmen von Betriebsstörungen, sind von dieser Arbeitsplanung ausgenommen.

2.2.4 Automatisierte Meldungen an Behörden (Fristwahrung)

- Reparaturende > 5 Tage nach der Erkennung
 - Dokumentieren
 - Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen
- Reparaturende > 30 Tage und 1 Jahr nach der Erkennung / spätestens 12 Tage nach der Feststellung eines Leitungs- oder Anlagenlecks
 - Dokumentieren, Informieren (Vorlegen)

- Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen, spätestens 12 Tage nach der Feststellung eines Leittungs- oder Anlagenlecks, Begründung bei der Behörde vorlegen
- Reparaturen > 1 Jahr nach der Erkennung
 - Nur nach Genehmigung durch Behörde, Begründung und Nachweis erforderlich

2.2.5 Erstellung der Vorstufe von Jahresberichten

Die MethanVO sieht einen jährlichen Bericht vor, in dem die Methanemissionen quantifiziert werden. Die Abgabefristen der Berichte entsprechen nicht den Berichtszeiträumen. Die Berichte beziehen sich auf den Zeitraum des vorangegangenen Kalenderjahres.

Hier relevant sind die Prozesse von der Erhebung von Messdaten bis zu ihrer Quantifizierung für den jährlichen Bericht der Methanemissionen.

Hinweis: Die MethanVO beschreibt die Ermittlung von Emissionen vergleichbar mit der Ebene 3, der OGMP 2.0. Ergänzende Vorgaben der ausstehenden Durchführungsrechtsakte der EU-VO-Methanemissionen hinsichtlich Berichtsvorlage fehlen. Für die Ebenen 4 und 5 liegen daher lediglich grundsätzliche Informationen vor. Die Ebenen 1 und 2 des OGMP-Programm sind nicht Bestandteil der MethanVO.

2.2.6 Übergabe der Meldefunktion an beauftragte Dritte (Dienstleister)

Die Meldung von Leckagen kann auch über einen Dienstleister erfolgen. Dabei wird in DVGW Metra zwischen Dienstleister und Betriebsführer unterschieden.

2.2.7 Export-Funktionen

Es werden verschiedene Berichte aus den erfassten Daten zur Verfügung gestellt:

LDAR-Bericht – Bericht zu den Messergebnissen der Leckdetektionen und Dokumentation Überwachungsvorgänge

Reparaturplan – Liste der anstehenden Reparaturen mit einem geplanten Datum und ggf. den Begründungen für eine Verzögerung.

2.2.8 Schnittstellen zu Systemen von Drittanbietern

Zur Abwicklung der erwarteten hohen Datenmengen werden Möglichkeiten zur Automatisierung erforderlich sein. Daher werden für die versch. Schritte in DVGW Metra Schnittstellen für die Maschine-Maschine-Kommunikation vorgesehen, die von den Teilnehmern am System genutzt werden können.

Eine genauere Beschreibung der Schnittstellen erfolgt in Kapitel 2.4 Schnittstellen.

2.3 Funktionen Behörden

Behörden werden in ihrer Aufsichtspflicht durch DVGW Metra weitreichend unterstützt. Dabei wird zwischen der Nutzung der Applikation und ihrer Dashboards und der reinen Informationsübermittlung in Behördensysteme unterschieden. Inhaltlich werden allerdings dieselben Informationen bereitgestellt, lediglich die Darreichungsform unterscheidet sich.

2.3.1 Meldungen von Netzbetreibern einsehen

Alle Meldungen der Netzbetreiber werden den nach ihrer Zuständigkeit relevanten Behörden zur Verfügung gestellt. Zu diesem Zweck listet ein Dashboard alle aktuellen Berichte auf. Dabei wird gleichzeitig der jeweilige Berichtsstatus sichtbar gemacht. Die fallbezogene Korrespondenz soll nachvollziehbar dokumentiert werden und abrufbar sein.

Das Dashboard stellt folgende nach MethanVO relevanten Informationen zur Verfügung:

- Daten zur Beschreibung des Lecks/ Gasaustritts gemäß Abschnitt 2.2.2 (insbesondere: Menge/ Leckage, Datum der Messung, geplante Reparatur, Zeitpunkt der Reparatur, Zeitpunkt der überprüfenden Messung)
- Informationen zum Status bzw. Daten zur Überwachung, Plausibilisierung und für die Genehmigung von Fristüberschreitungen gemäß Abschnitt 2.2.2 (insbesondere Gründe für Aufschübe, Fristüberschreitungen)

Ein Gasaustritt der gefunden und innerhalb von 5 Tagen repariert wurde, ist für die laufende Überwachung nicht relevant und muss nicht übermittelt werden. Er sollte aber vom Betreiber auswertbar sein und mit dem LDAR-Bericht der Behörde zur Verfügung gestellt werden können. Sobald das Reparaturende 30 Tage überschritten hat, soll eine Information an die Behörde erfolgen, der Datensatz ist hervorzuheben, damit Behörden informiert sind, dass ggf. Anfragen sowie Plausibilitätsprüfungen notwendig sind oder weitere Handlungen der Behörde gemäß der MethanVO gefordert sind.

Dabei sollte die Hervorhebung eine Abstufung bezüglich der Dringlichkeit ermöglichen, z. B. durch ein „Ampelsystem“ (barrierefrei, Piktogramm mit Text).

Relevante Unterscheidungen wären:

- Frist der Reparatur von 30 Tagen wird eingehalten (keine Hervorhebung)
- Frist der Reparatur überschreitet 30 Tage, erfolgt aber innerhalb eines Jahres. Aufschub von mehr als einem Jahr.

2.3.2 Bearbeiten von Meldungen

Entsprechend dem Status der Meldung sind folgende Aktivitäten der Behörde zu unterstützen:

- Frist der Reparatur überschreitet 30 Tage, erfolgt aber innerhalb eines Jahres: Diese Festlegung muss innerhalb von 12 Tagen erfolgen. Da die Behörde vom Betreiber informiert werden muss, wird möglicherweise eine Plausibilisierung oder Stichprobe durchgeführt.

- Aufschub von mehr als einem Jahr: Eine Genehmigung durch die Behörde ist erforderlich, d.h. der Genehmigungsprozess ist anzustoßen. Die Meldung ist zu bearbeiten.

Um den Genehmigungsprozess anzustoßen, sind die Meldungen einem Bearbeiter/ Ansprechpartner bei der Behörde und dem Betreiber zuzuordnen. Die Kommunikation für Plausibilitätsprüfung der Meldung oder Nachfragen erfordert als Informationen eine dienstliche Telefonnummer und/ oder dienstliche E-Mail. Datenschutzvorgaben sind bei der Erfassung und Weitergabe zu beachten.

Mit der Meldung soll eine Begründung für die Verzögerung bzw. den Aufschub im Dashboard abrufbar sein. Die Gründe für eine Verzögerung lauten:

1. Anforderungen im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens oder erforderlicher Verwaltungsgenehmigung
2. Keine fristgerechte Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Ersatzkomponenten und/oder Werkzeugen
3. Signifikante Störung der Versorgungssicherheit
4. Keine fristgerechte Verfügbarkeit von Personal bzw. Dienstleister, um eine erforderliche Druckabsenkung bzw. Außerbetriebnahme von Teilbereichen der Anlage bzw. Leitung für die Reparatur durchführen zu können
5. Zugänglichkeit einer Komponente, einschließlich planmäßiger Wartung
6. Erhebliche Verschlechterung der Gasversorgungslage, die voraussichtlich zu einer Krisenstufe führt
7. Die Maßnahme würde mehr Emissionen verursachen.

Für die Überwachung durch die Behörden sind weitere Nachweise und Informationen aus der Reparaturplanung, die eine Verzögerung begründen zur Verfügung zu stellen.

2.3.3 Genehmigen von längeren Reparaturzeiten

Das Genehmigungsverfahren wird durch die Datenbank angeregt, sobald die Reparaturfrist in der Reparaturplanung einen Aufschub bzw. eine Verzögerung von mehr als einem Jahr vorsieht. Beide Seiten, der Betreiber und die Behörde werden zur Fristüberschreitung durch das Dashboard informiert.

Zunächst wird der Betreiber informiert, dass ein Antrag gestellt werden soll. Dieser Antrag löst dann die Bearbeitung durch die Behörde aus. Der Antrag umfasst Informationen zu

- Betreiber
- Ansprechpartner
- der Meldung bereits vorliegenden Nachweise und Begründungen für den Aufschub bzw. die Verzögerung
- weitere Begründungen

2.3.4 Ansicht von Auswertungen

Die Meldungen der Gasaustritte sollen nach verschiedenen Kriterien auswertbar sein:

- Betreiber
- Größe der Gasaustritte/ Lecks
- Fristüberschreitungen

2.3.5 Benachrichtigung bei neuen Meldungen

Einstellbares Intervall (stündlich, täglich, wöchentlich) mit Mitteilung, dass neue Meldungen eingegangen sind (Null-Meldungen ausschließen).

Push-Mitteilung bei notwendiger Behördenaktion verschicken.

2.3.6 Export-Funktion

Für den Antrag soll ein einheitliches Datenformat gefunden werden, damit für die Übermittlung eine Tabelle / Datei (XLSX, PDF) ausgetauscht werden kann.

Die Behörde kann mit Hilfe der Vorgangsdaten und auf Basis der Informationen weitere Prüfungen einleiten und/oder die Genehmigung erteilen. Für die Übermittlung der Genehmigung können E-Mails oder Schriftstücke erstellt werden.

2.3.7 Schnittstellen zur Kommunikation mit Behördensystemen

Zur Abwicklung der erwarteten hohen Datenmengen werden Möglichkeiten zur Automatisierung erforderlich sein. Daher werden für die versch. Schritte in DVGW Metra Schnittstellen für die Maschine-Maschine-Kommunikation vorgesehen, die von den Teilnehmern am System genutzt werden können.

Dabei werden die jeweiligen Rohdaten-Übertragung in einem speziellen Format übertragen.

Eine genauere Beschreibung der Schnittstellen erfolgt in Kapitel 2.4 Schnittstellen.

2.4 Schnittstellen

Um große Mengen an Meldungen schnell und komfortabel in das System zu bekommen, gibt es die Möglichkeit über Schnittstellen (teil-)automatisiert Daten zu importieren. Teilautomatisiert ist der Datei-Import über eine Datei im Excel-Format. Vollautomatisch, also über programmatische Wege, kann der Zugriff über eine REST-API erfolgen.

Die tatsächlichen Datenformate, Fehlermeldungen und Beispielaufrufe werden in späteren Kapiteln beschrieben.

2.4.1 Excel-Import

Der Excel-Import dient als Unterstützung der manuellen Eingabe. Damit können schnell große Mengen an Messungen in DVGW Metra eingefügt werden. Das Format der Excel-Datei ist dabei vorgegeben, und muss strikt eingehalten werden. Verschiedene Felder sind dabei mit Wertemengen vordefiniert, d.h. hier müssen zwingend diese Werte auch genutzt werden.

Werden zu einer Messung erneut Daten importiert, führt dies zu einer Änderung der ursprünglichen Daten. Die Änderungen werden, wie bei einer manuellen Eingabe, historisiert.

2.4.2 REST-API

Die Nutzung der REST-API dient zur vollautomatischen Übertragung von Daten aus einem Quellsystem in DVGW Metra hinein. Dabei gelten dieselben Pflichtfelder und Validierungen, die auch bei der manuellen oder Excel-Eingabe hinterlegt sind. Die Umsetzung erfolgt programmatisch auf Seite des Nutzers.

2.5 Absicherung des Systems

DVGW Metra enthält sehr sensible Daten, daher ist der Schutz der darin enthaltenen Daten von essenzieller Wichtigkeit.

2.5.1 Verfügbarkeit

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit sind, da es sich in erster Linie um ein unterstützendes Reporting-Tool handelt, nicht sehr hoch. Es wird kein Hochverfügbarkeitsumgebung angestrebt. Eine Verfügbarkeit von min. 98% wird angestrebt.

2.5.2 Authentifizierung

Die Authentifizierung erfolgt über Benutzername und Passwort in Verbindung mit einem weiteren Faktor, z.B. einem generierten OTP.

2.5.3 Rechte- und Rollenverwaltung

Über ein Rechte- und Rollenkonzept werden die versch. Berechtigungen von einzelnen Personen im System gesteuert. Die Verwaltung erfolgt dabei zentral.

Grundsätzlich werden folgende Rollen unterschieden:

- Netzbetreiber
 - Admin
 - Mitarbeiter
- Behörde
 - Admin
 - Prüfer
- Dienstleister
- Betriebsführer
- DVGW-Admin

2.5.4 Datenschutz

Die Verarbeitung von personenbezogenen Daten in DVGW Metra erfolgt nur zum Zweck der Rechte- und Rollenverwaltung. Weiterhin werden im Rahmen von Messungen ggf. personenbezogene Informationen (Vorname, Nachname) im Rahmen der Historisierung der Daten hinterlegt. Diese sind notwendig, um die Transparenz bei Änderungen etc. aufrecht zu erhalten.

Die folgende Tabelle listet die TOMs (**T**echnische und **O**rganisatorische **M**aßnahmen) auf, mit denen die Absicherung von DVGW Metra sichergestellt wird.

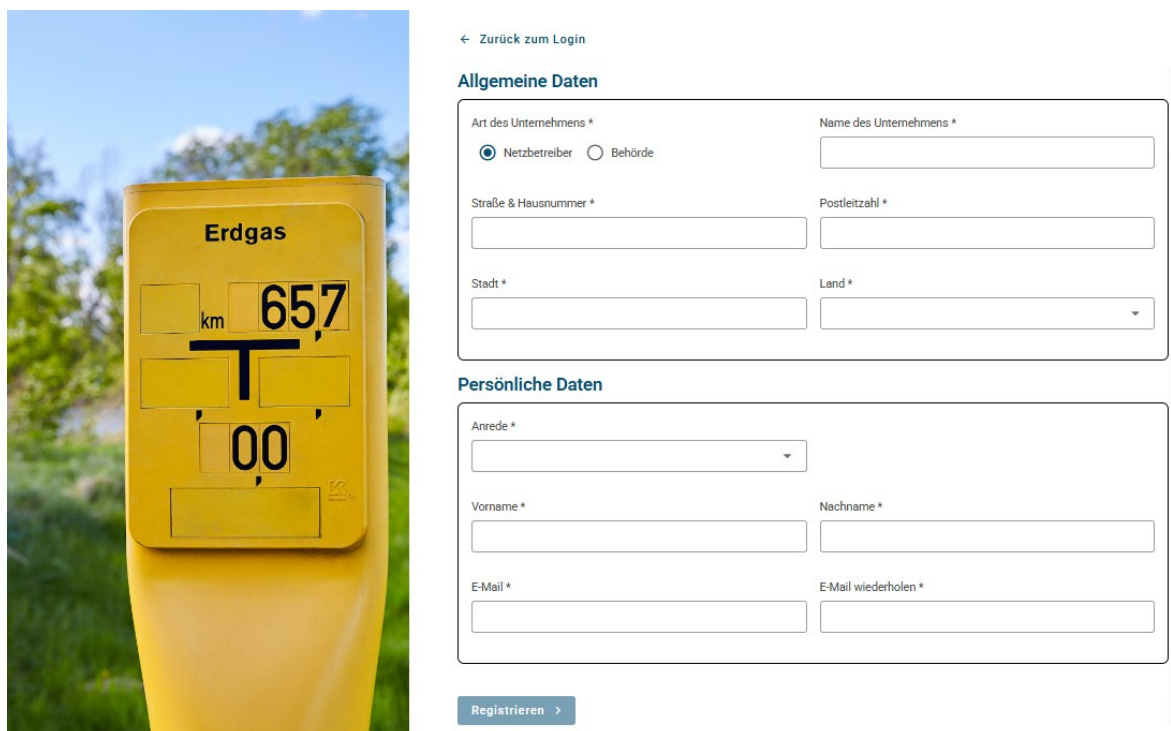
Kategorie	Maßnahmen
Zutrittskontrolle	Physische Sicherung der IT-Systeme gegen unbefugten Zugang (Schutz der Einrichtungen, Einbruchschutz).
Zugangskontrolle	Individuelle Zugangsdaten; Nutzung nur für registrierte Nutzer; Möglichkeit der Zugangssperre bei Missbrauch.
Zugriffskontrolle	Rollen- und berechtigungsbasierte Zugriffssysteme; Dritte nur mit Registrierung zulässig.
Übermittlungsschutz	Nutzung sicherer Protokolle (HTTPS); API-Zugriffe über Token; gesicherte elektronische Übermittlung von LDAR-Daten.
Datenspeicherung + Vertraulichkeit	Schutz aller gespeicherten Daten vor unbefugter Kenntnisnahme, Veränderung oder Angriffen.
Schadsoftware und Angriffsschutz	Virenschutz, Schutz gegen schädliche Programme, Schutz vor unbefugten Zugriffen und technischen Angriffen.
Verfügbarkeitsmanagement	Systempflege, Updates, Störungsbearbeitung; Bereitstellung aktueller Softwareversionen.
Wiederherstellbarkeit	Nutzung technischer Sicherungsmaßnahmen; Empfehlung: regelmäßige Daten-/Berichtsexporte durch Nutzer.
Auftragsverarbeitung	Abschluss einer AV-Vereinbarung beim ersten Admin-Login (elektronisches Opt-in, protokolliert).
Trennungsgebot	Verarbeitung ausschließlich für MethanVO-Zwecke; statistische Auswertungen nur anonymisiert.
Transparenz & Betroffenenrechte	Anwendung der DVGW-S&C-Datenschutzinfos, inkl. Rechte auf Auskunft, Löschung etc.

3 Nutzung von DVGW Metra

Das folgende Kapitel beschreibt die Funktionen von DVGW Metra. Es erfolgt keine Unterscheidung zwischen Netzbetreiber- und Behörden-Sicht. Die Funktionen der Behörden entsprechen weitestgehend denen eines Netzbetreibers, lediglich die Sicht ist nicht auf einen Netzbetreiber eingeschränkt, sondern umfasst alle Netzbetreiber im Bundesland. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass Behörden nur lesenden Zugriff auf die Daten von Messungen haben.

3.1 Registrierung

Die Registrierung ist möglich über www.dvgw-metra.de. Nutzen Sie dafür die Schaltfläche „Jetzt registrieren“ auf der Login-Seite.



← Zurück zum Login

Allgemeine Daten

Art des Unternehmens * Netzbetreiber Behörde

Name des Unternehmens *

Straße & Hausnummer *

Postleitzahl *

Stadt *

Land *

Persönliche Daten

Anrede *

Vorname *

Nachname *

E-Mail *

E-Mail wiederholen *

Registrieren >

Abbildung 4 - Registrierungsformular

Pflichtfelder sind mit einem * gekennzeichnet.

Nach Eingabe der erforderlichen Daten erfolgt eine Verifizierung und Freigabe durch einem System-Admin der DVGW Service & Consult GmbH. Über die Freischaltung wird via E-Mail an die hinterlegte E-Mail-Adresse informiert. Hier werden Sie zur Vergabe eines Passwortes aufgefordert. Ist das Passwort eingerichtet sind Sie als Administrator Ihres Unternehmens/Behörde angelegt. Sie können nun über die Benutzerverwaltung weitere Nutzer hinzufügen.

3.2 Login

Der Login erfolgt über die Eingabe der Zugangsdaten, E-Mail-Adresse und Passwort. Über die Schaltfläche „**Passwort vergessen?**“ öffnet sich ein weiterer Dialog zur Eingabe der E-Mail-Adresse. Mit Bestätigung wird das Passwort zurückgesetzt und eine E-Mail mit Aufforderung zur Vergabe eines neuen Passwortes wird versendet.

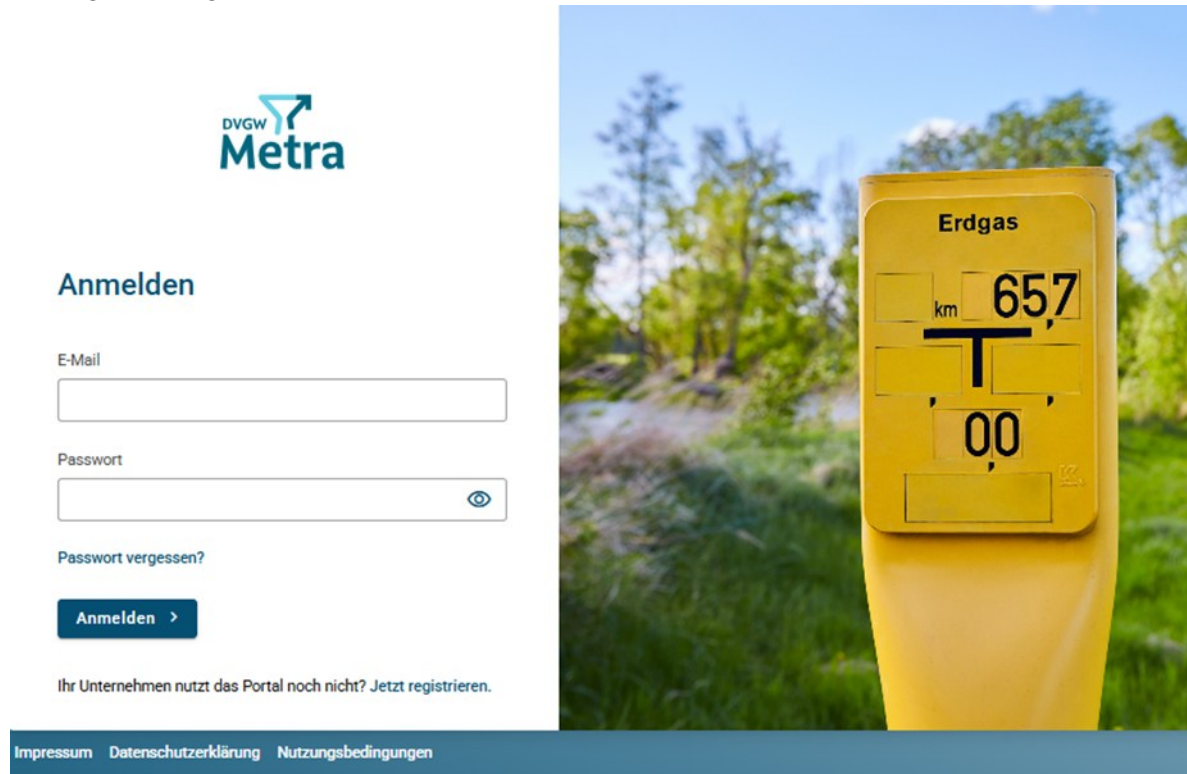


Abbildung 5 - Login-Bereich

Derzeit optional ist die Nutzung eines zweiten Faktors, z.B. über die Authenticator App.

3.3 Benutzerprofil

Benutzer-Profil

Profil | Einstellungen

Vorname: **Nora**
Nachname: **Netzbetreiberin**
E-Mail: **nora.netzbetreiberin@ldar.com**
Rolle: **Admin Netzbetreiber**

Passwort ändern

Altes Passwort

Passwort *

Passwort wiederholen *

Passwort ändern


Abbildung 6 - Dialog Nutzer-Profil

Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) × Schließen

Bestätigungscode *

Bestätigen

Abbildung 7 - MFA-Einrichtung

Möchte ein Nutzer sein Passwort ändern, kann er dies über die Schaltfläche mit seinem Namen, z.B.  **Nora Netzbetreiberin**, oben rechts tun. Im folgenden Dialogfenster (siehe Abbildung 6 - Dialog Nutzer-Profil) werden der hinterlegte Name (Vor- und Nachname), sowie die E-Mailadresse und die Rolle des Nutzers angezeigt.


Die Funktion „Passwort ändern“ erfordert die Eingabe des alten Passwortes und die zweimalige Eingabe eines neuen Passwortes.

Der Name kann über die Funktion „Benutzer bearbeiten“ angepasst werden, die in der rechten oberen Ecke des Dialogfensters angezeigt wird.

Der Schieberegler **Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) aktivieren** unterhalb des Passwort-Dialoges dient zur Aktivierung einer 2-Faktor-Authentifizierung, z.B. über den Microsoft Authenticator (App auf dem Mobiltelefon).

Der darauffolgende Dialog (siehe Abbildung 7 - MFA-Einrichtung) wird genutzt um den QR-Code zu scannen. Mit dem ersten Bestätigungscode wird die Einrichtung abgeschlossen. Die dann übermittelten Wiederherstellungscodes müssen sicher verwahrt werden, damit der Zugriff, im Falle eines Verlust oder Defekt des MFA, weiterhin gesichert ist.

3.4 Meldung erfassen – manuell

Im Menü „Übersicht“ werden oben rechts über die Schaltfläche  **Messung erfassen** manuelle Einzelmessungen eingegeben. Auf Basis der eingegebenen Daten wird automatisch ermittelt, ob eine Reparaturplanung erforderlich ist oder ob eine erneute Kontrollmessung ausreicht.

Pflichtfelder sind mit einem * gekennzeichnet.

Unterschreitet der Konzentrationswert den festgelegten Schwellwert, ist keine Reparatur notwendig. Mit abschließenden **„Speichern & anzeigen“** wird das Eingabefenster geschlossen.

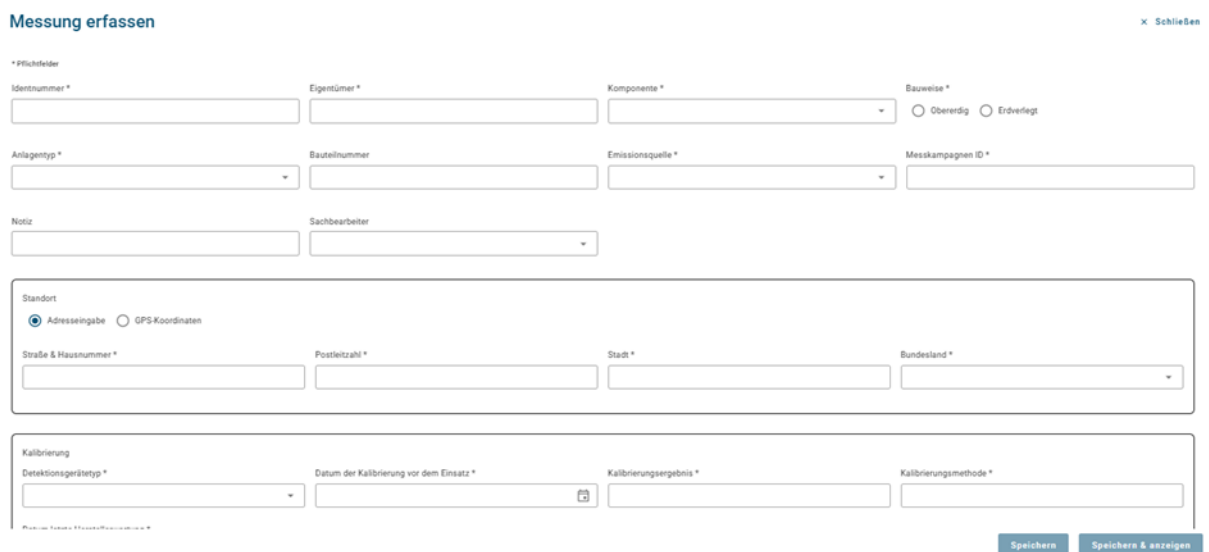


Abbildung 8 - Messung erfassen

Übersteigt der Konzentrationswert den Schwellwert, wird als nächste Maßnahme festgelegt, ob eine Sofortreparatur getätigt oder eine Reparatur geplant wurde.

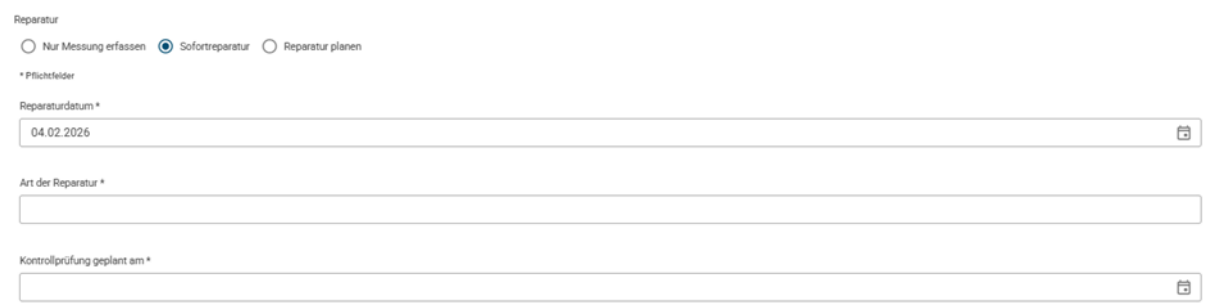




Abbildung 9 - Sofortreparatur

Grenzwerte

1. Messgenauigkeit Typ 1: 7.000 ppm oder 17 g/h
2. Messgenauigkeit Typ 2:
 1. Bei obererdigen Komponenten und Offshore-Komponenten oberhalb des Meeresspiegels: 500 ppm oder 1 g/h
 2. Bei erdverlegten Komponenten: 1.000 ppm oder 5 g/h

Geplantes Reparaturdatum *  Rahmenbedingung *

Rahmenbedingung (Freitext)

 Upload Begründung

Minisierungsmaßnahme

Maßnahmen * Druck nach Druckreduzierung in Bar * Geometrisches Volumen nach Verkürzung des Sperrabschnitts in m³ *

Begründung der Ausblasnotwendigkeit *

Dokumentation des Umpump- oder Vakuumverdichtereinsatzes in Bar *


 Upload Dokumentation

Abbildung 10 - Reparaturplanung

Eine nachträgliche Bearbeitung erfolgt über die Schaltfläche [✎ Messung bearbeiten](#). Zur Nachverfolgung werden Korrekturen/Änderungen in Historie dokumentiert.

Erfasste Meldungen können in der Übersicht/Dashboard eingesehen werden. Über [Details](#) öffnet sich eine detaillierte Zusammenfassung der Messung. Weiter Schritte lassen sich über die Reitermenüführung auswählen.

[Messung Details](#) [Reparatur](#) [Kontrollmessungen](#) [Kommentare](#) [Historie](#)

Der aktuelle Status wird durch die Buttons in der oberen rechten Ecke angezeigt.

← Dashboard [ID](#) [Kontrollmessung erfassen](#) [Reparatur abgeschlossen](#) [Kontrollmessung geplant](#)


[Messung Details](#) [Reparatur](#) [Kontrollmessungen](#) [Kommentare](#) [Historie](#) [✎ Messung bearbeiten](#)

System-ID 313074	Erfassungszeitpunkt 04.02.2026	Sachbearbeiter Verena Franz	
Anlagentyp Fernleitungen	Bauteilnummer BT_1234	Emissionsquelle Undichter Flansch	Messkampagne ID 20260204
Notiz			
Straße & Hausnummer Josef-Wirmer-Straße 1-3	Postleitzahl 53123	Stadt Bonn	Bundesland Nordrhein-Westfalen
Identnummer 2026-02-04	Eigentümer S&C	Komponente Rohrverschraubung	Bauweise Erderlegt
Detektionsgerättyp Drohne			
Datum letzte Herstellerwartung 01.12.2025	Datum der Kalibrierung vor dem Einsatz 04.02.2026	Kalibrierungsergebnis 1	Kalibrierungsmethode 2
Messergebnis g/h 560	Messergebnis PPM -		
Zeitpunkt der Detektion	Messung durchgeführt von	Typ der Messgenauigkeit	

Abbildung 11 - Messung, Detailansicht

Zurück zur Übersicht gelangt man über die Schaltfläche [← Dashboard](#).

3.5 Meldung erfassen – Excel-Import

Nutzende haben die Möglichkeit, Messungen und Leckagemeldungen über eine Excel-Datei zu importieren. Der Importvorgang wird über die dafür vorgesehene Schaltfläche  **Import** gestartet.

Im anschließenden Auswahldialog kann eine Excel-Dateien ausgewählt und importiert werden.

Für einen erfolgreichen Import müssen folgende Felder in der Datei zwingend enthalten sein:

- Identnummer
- Eigentümer
- Messtyp
- Hauptmessungsidentnummer
- Komponente
- Anlagentyp
- Leckereignis
- Messkampagnen-Nummer
- Standortmodus (vollständige Adresse *und* Bundesland oder geografische Daten, bestehend aus Breiten- und Längengrad)
- Detektionsgerätetyp
- Datum der Kalibrierung vor dem Einsatz
- Kalibrierungsergebnis
- Kalibrierungsmethode
- Datum der letzten Herstellerwartung
- Messergebnis (in ppm oder g/h)
- Zeitpunkt der Detektion
- Durchführende Person der Messung
- Messgenauigkeitstyp
- Messart
- Bauweise

Eine genaue Beschreibung der Felder und Datentypen findet sich in Kapitel 4.1 auf Seite 35.

3.6 Reparaturplanung

Auf Grundlage der durchgeführten Messung wurde eine Überschreitung des definierten Schwellwerts detektiert, wodurch entweder eine Sofortreparatur oder die Einplanung einer Reparatur erforderlich wird.

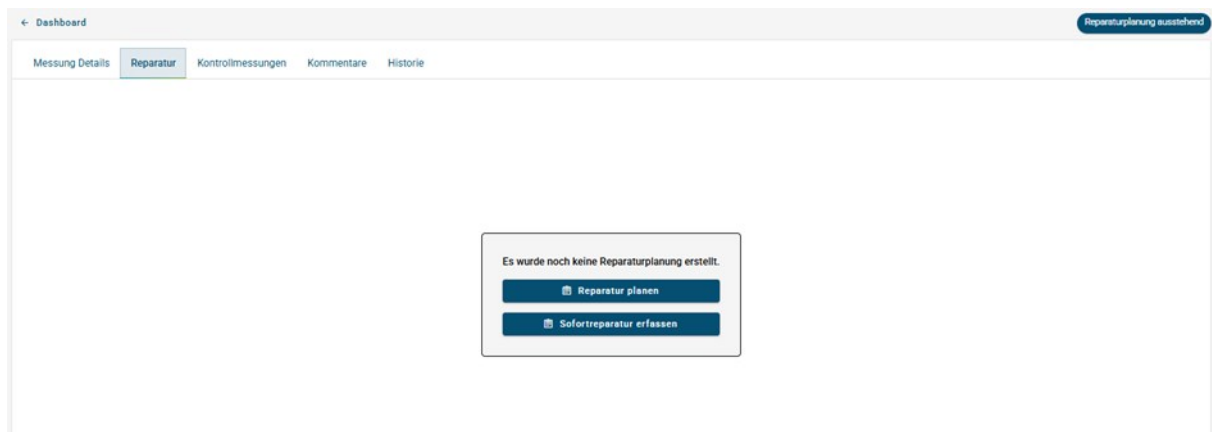
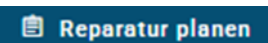


Abbildung 12 - Reparatur

Die Eingabe der Reparaturplanung erfolgt über die Schaltfläche



Reparatur planen x Schließen

* Pflichtfelder

Geplantes Reparaturdatum * Rahmenbedingung *

Rahmenbedingung (Freitext)

Upload Begründung

Minimierungsmaßnahme

Maßnahmen * Druck nach Druckreduzierung in Bar * Geometrisches Volumen nach Verkürzung des Sperrabschnitts in m³ *

Begründung der Ausbliesnotwendigkeit *

Dokumentation des Umpump- oder Vakuumverdichtereinsatzes in Bar *

Upload Dokumentation

Speichern

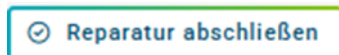
Abbildung 13 - Reparatur planen

Pflichtfelder sind mit einem * gekennzeichnet.

Hier sind die notwendigen Maßnahmen zu erfassen, sowie die erforderlichen Dokumente über die Upload-Funktion bereitzustellen.

Ist eine Reparaturplanung erfasst wechselt der Status auf **Reparatur geplant**. Über die Schaltfläche **Reparaturplanung bearbeiten** können nachträgliche Korrekturen oder Änderungen vorgenommen werden. Nach Abschluss der Instandsetzung erfolgt die Rückmeldung über den

erzielten Reparaturserfolg. Die Eingabe wird über die Schaltfläche



Reparaturerfolg melden

× Schließen

* Pflichtfelder

Reparaturdatum *

Art der Reparatur *


Kontrollprüfung geplant am *

Speichern

Abbildung 14 - Reparaturerfolg melden

Der Status wechselt auf **Kontrollmessung geplant**.

War eine Sofortreparatur möglich, so wird diese über die Schaltfläche  **Sofortreparatur erfassen** erfasst.

Sofortreparatur erfassen

× Schließen

* Pflichtfelder

Reparaturdatum *

Art der Reparatur *

Kontrollprüfung geplant am *

Speichern

Abbildung 15 - Sofortreparatur

Im Anschluss erfolgt die terminierte Kontrollmessung.

Auszug Fristen laut DVGW G 424 (M) Kapitel 5.3.4:

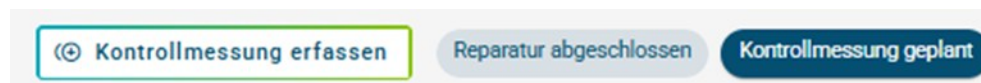
- Reparatur unmittelbar möglich, 5 Tage nach der Erkennung
Kurzfristig mögliche Emissionsminimierung ergreifen

- Reparaturende > 5 Tage nach der Erkennung
Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen
- Reparaturende > 30 Tage und 1 Jahr nach der Erkennung
Zeitüberschreitung begründen, einschließlich der Nachweise, die die Zeitüberschreitung rechtfertigen, spätestens 12 Tage nach der Feststellung eines Leitungs- oder Anlagenlecks, Begründung bei der Behörde vorlegen
- Reparaturende > 1 Jahr nach der Erkennung
Nur nach Genehmigung durch Behörde, Begründung und Nachweis erforderlich

3.7 Kontrollmessungen

Sobald die Reparatur erfolgreich durchgeführt wurde, wird der Status automatisch auf „**Reparatur abgeschlossen**“ gesetzt.

Der aktuelle Status ist jederzeit **über den entsprechenden Status-Button** im System erkennbar.



Nach Abschluss der Reparatur ist eine **Kontrollmessung zu planen**, um zu prüfen, ob der Schwellwert nach der Reparatur wieder im zulässigen Bereich liegt.

Die Kontrollmessung wird über den Menüpunkt „**Kontrollmessung erfassen**“ eingetragen. **Pflichtfelder** sind mit einem * gekennzeichnet und müssen vollständig ausgefüllt werden, damit der Vorgang gespeichert werden kann.

Kontrollmessung erfassen x Schließen

Identnummer *

Kalibrierung
 Detektorserientyp * Datum der Kalibrierung vor dem Einsatz * Kalibrierungsergebnis * Kalibrierungsmethode *
 Datum letzte Herstellerwartung *

Messergebnis der Leckmeldung *
 Mindestens eines der beiden Messergebnisse muss angegeben werden.
 Messergebnis PPM Messergebnis g/h

Zeitpunkt der Detektion * Messung durchgeführt von * Typ der Messgenauigkeit * Messart *

Speichern

Abbildung 16 - Kontrollmessung

Kontrollmessung erfolgreich:

liegt der gemessene Wert unter dem Grenzwert, wird der Vorgang auf „**Kontrollmessung erfolgreich**“ gesetzt. Der Vorgang ist somit abgeschlossen.

Kontrollmessung nicht erfolgreich:

liegt der Schwellwert trotz Reparatur weiterhin über dem Grenzwert, springt der Status automatisch zurück auf „**Reparaturplanung ausstehend**“. In diesem Fall ist eine **neue**

Reparaturplanung notwendig. Der Prozess beginnt erneut mit der Planung einer weiteren Reparatur.

3.8 Historisierung von Daten

Änderungen oder Korrekturen der bereits gespeicherten Daten können über Historie nachverfolgt werden. Dokumentiert wird Name, Zeitpunkt und Grund. Historien erreicht man über **Details** der Messung und Kontrollmessungen.



Abbildung 17 - Historie einer Messung

Historien von gemeldeten Messungen können auch von den Behörden eingesehen werden. Kommentare hingegen sind nur innerhalb des jeweiligen Unternehmens oder Behörde und dessen Nutzer verfügbar. Im vorgesehen Freitextfeld können Kommentar oder Notizen hinterlegt werden.

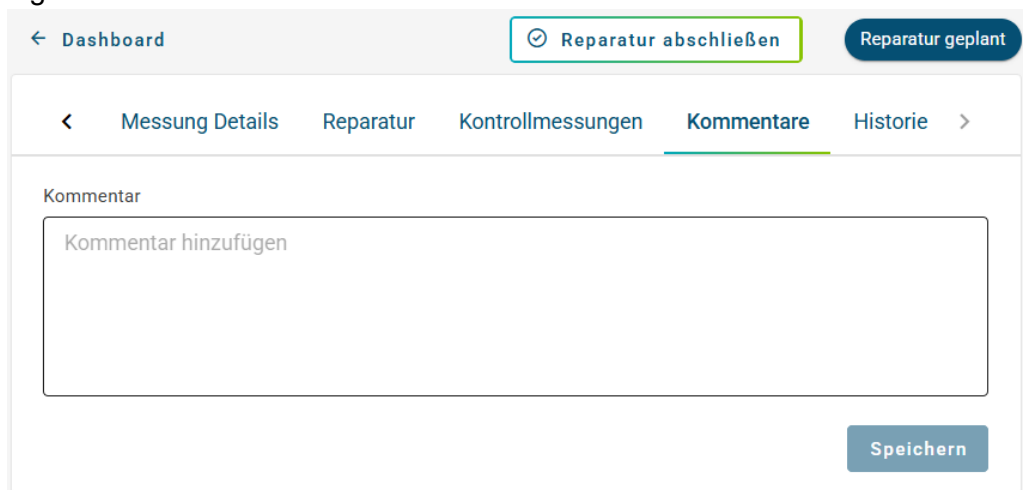


Abbildung 18 - Kommentarfunktion

3.9 Meldung an Behörde versenden

Messungen, die an die Behörde übermittelt werden sollen, werden vorerst durch das Setzen eines Häkchens selektiert.

<input checked="" type="checkbox"/>	312216	20260201_140532_0635	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input checked="" type="checkbox"/>	312487	20260201_140617_0906	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input checked="" type="checkbox"/>	311651	20260201_140359_0070	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input checked="" type="checkbox"/>	311842	20260201_140430_0261	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input checked="" type="checkbox"/>	311797	20260201_140423_0216	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input type="checkbox"/>	312181	20260201_140526_0600	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input type="checkbox"/>	311980	20260201_140453_0399	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details
<input type="checkbox"/>	311866	20260201_140434_0285	01.02.2026	Reparaturplanung ausstehend	01.02.2026	06.02.2026		Nein	Details

Abbildung 19 - Dashboard

Über die Schaltfläche **Messungen freigeben** öffnet sich ein weiterer Dialog. Durch Bestätigung der Sicherheitsabfrage werden die zuvor selektierten Meldungen an die zuständige Behörde übermittelt.

The screenshot shows a dashboard titled 'Übersicht' with a table of measurement reports. A dialog box titled 'Messungen freigeben' is open in the center, asking for confirmation to release the selected reports to the authority. The dialog has 'Abbrechen' and 'Bestätigen' buttons. The table in the background has columns for System-ID, Identnummer, Zeitpunkt der Detektion, Status, Letzter Statuswechsel, Befristung, Sachbearbeiter, Freigabe Behörde, and Aktion. The status of all reports is 'Reparaturplanung ausstehend'.

Abbildung 20 - Behördenfreigabe

Alle Änderungen, die nach einer Freigabe an die Behörde an einer Messung passieren, sind automatisch für die Behörde sichtbar.


3.10 Export-Funktionalität

Durch Klick auf den Button **Export** wird ein csv-Download generiert, der folgende Informationen umfasst:

1. System-ID
2. Identnummer
3. Zeitpunkt der Detektion
4. Status
5. Letzter Statuswechsel
6. Befristung

Der Export ist eine Listenansicht des Dashboards.

3.11 Unternehmenseinstellungen


Übergreifende Einstellungen, die für alle Benutzer gelten, können über die Schaltfläche  **Unternehmenseinstellungen** konfiguriert werden.

Der Bereich gliedert sich in 4 Teile:

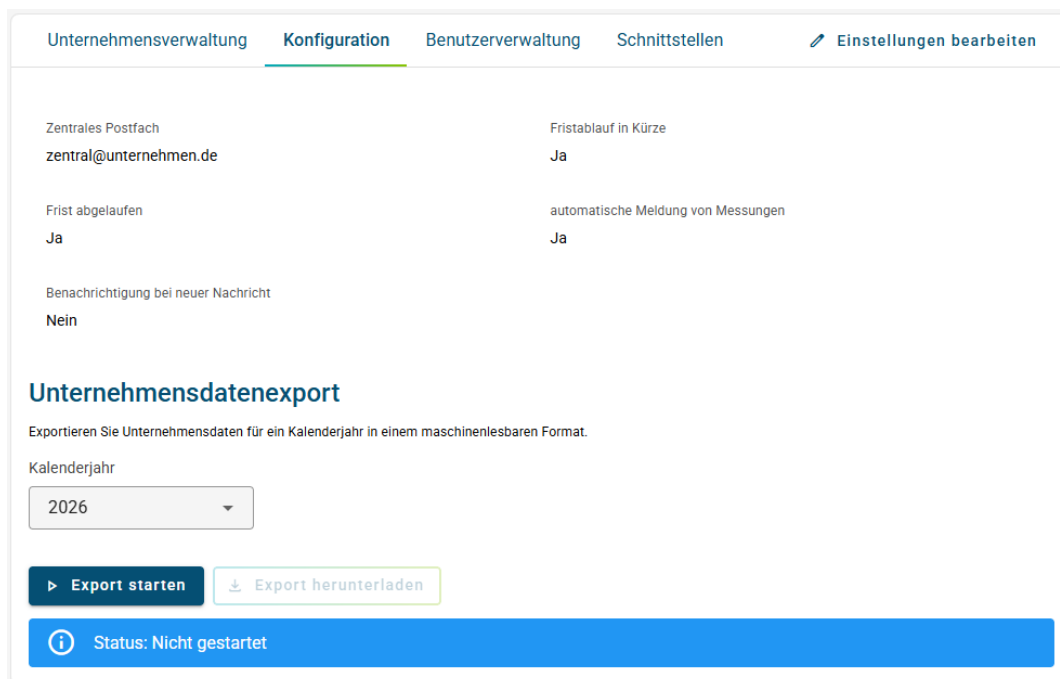
- Unternehmensverwaltung
- Konfiguration
- Benutzerverwaltung
- Schnittstellen


3.11.1 Unternehmensverwaltung

Ähnlich wie im Benutzerprofil können an dieser Stelle auch die Unternehmensdaten verwaltet werden.

Unternehmensverwaltung – Unternehmensdaten lassen sich über  **Unternehmen bearbeiten** korrigieren oder aktualisieren.

3.11.2 Konfiguration





Unternehmensverwaltung	Konfiguration	Benutzerverwaltung	Schnittstellen	 Einstellungen bearbeiten
------------------------	----------------------	--------------------	----------------	---

Zentrales Postfach zentral@unternehmen.de	Fristablauf in Kürze Ja
Frist abgelaufen Ja	automatische Meldung von Messungen Ja
Benachrichtigung bei neuer Nachricht Nein	

Unternehmensdatenexport

Exportieren Sie Unternehmensdaten für ein Kalenderjahr in einem maschinenlesbaren Format.

Kalenderjahr
2026

 Export starten  Export herunterladen


 Status: Nicht gestartet

Abbildung 21 - Einstellungen - Konfiguration

Hier können wiederkehrende Meldungen konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit ein zentrales Postfach festgelegt werden, an das automatisch Benachrichtigungen übermittelt werden. Dabei kann ausgewählt werden, ob Meldungen gesendet werden sollen:

- wenn Fristen bereits abgelaufen sind und/oder

- wenn Fristen in Kürze ablaufen und/oder
- wenn neue Nachrichten im System vorliegen.

Zusätzlich kann definiert werden, ob Meldungen zu Messungen automatisch an Behörden übermittelt werden sollen.

Weiterhin kann hier der Unternehmensdatenexport gestartet werden. Über diese Funktion werden alle Daten eines Unternehmens für das gewünschte Jahr komplett exportiert.



Abbildung 22 - Export in Bearbeitung

Dieser Vorgang dauert einige Zeit und wird asynchron ausgeführt. Nach dem Start wird eine ZIP-Datei erstellt.



Abbildung 23 - Export bereit zum Download

Nach der erfolgreichen Erstellung kann diese Export-Datei durch den Unternehmens-Admin heruntergeladen werden. Erstellte Export-Dateien werden nach 7 Tagen automatisch verworfen.

3.11.3 Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung verschafft zunächst einen Überblick über Personen, die zur Nutzung von DVGW Metra im jeweiligen Unternehmen angelegt sind.

< Unternehmensverwaltung Konfiguration Benutzerverwaltung Schnittstellen > ⊕ Berechtigungsvergabe ⊕ Benutzer hinzufügen							
<input type="checkbox"/>	Vorname	Nachname	E-Mail	Rolle	Aktionen	Status	Darf an Behörde melden
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Nora	Netzbetreiberin	nora.netzbetreiberin@ldar.com	AdminNetzbetreiber	Benutzer entfernen	Aktiv	Ja
<input type="checkbox"/>	Malte	Mitarbeiter	malte.mitarbeiter@ldar.com	MitarbeiterNetzbetreiber	Benutzer entfernen	Aktiv	Ja
<input type="checkbox"/>	Diego	Dienstleister	diego.dienstleister@ldar.com	Dienstleister	Benutzer entfernen	Aktiv	Nein
<input type="checkbox"/>	Benny	Betriebsführer	benny.betriebsfuehrer@ldar.com	Betriebsfuehrer	Benutzer entfernen	Aktiv	Nein

Elemente pro Seite: 1-4 von 4 |< < > |>

Abbildung 24 - Einstellungen - Benutzerverwaltung

Weitere Nutzer können über die Schaltfläche [⊕ Benutzer hinzufügen](#) eingeladen werden.

Es öffnet sich ein Dialog, für den die Eingabe der E-Mail-Adresse und auszuführende Rolle erforderlich ist. Die Einladung wird via E-Mail versandt. Die Annahme erfolgt über den

enthaltenden Link: „[Einladung annehmen](#)“ und fordert im nächsten Schritt zur Eingabe von Personenbezogener Daten (Anrede, Vorname und Nachname) und Passwortvergabe auf.

Abbildung 6 - Einladung Erstanmeldung

Nach Bestätigung der Eingabe wurde das Konto mit den Unternehmen, welches eingeladen hat, verknüpft.

Das Recht, erfasste Meldungen an die Behörden freizugeben obliegt zunächst nur dem Administrator. Weitere Personen können über die [Berechtigungsvergabe](#) berechtigt werden.

Eine weitere Funktionalität ist das Entfernen von Nutzern. [Benutzer entfernen](#)

3.11.3.1 Übersicht Rollen und Rechte

1. Netzbetreiber (Nutzer)

Der Netzbetreiber-Nutzer ist die operative Rolle innerhalb eines Gasnetzbetreibers. Er kann Messungen zu Gaslecks erfassen, Konzentrationswerte und Reparaturplanungen dokumentieren sowie Minimierungsmaßnahmen angeben. Je nach Berechtigung (vom Admin gesteuert) kann er außerdem Meldungen an Behörden versenden. Sein Zugriff ist auf die Messdaten seines Unternehmens beschränkt.

2. Netzbetreiber (Admin)

Der Netzbetreiber-Administrator verwaltet die Benutzer und Prozesse innerhalb seines Netzbetreiber-Kontos. Er kann neue Nutzer einladen, Rollen vergeben und festlegen, welche Nutzer Meldungen an Behörden auslösen dürfen. Zudem kann er systemweit einstellen, ob Meldungen automatisch oder manuell an Behörden übermittelt werden. Er hat Zugriff auf alle Mess- und Verwaltungsdaten seines Unternehmens.

3. Dienstleister (Nutzer)

Dienstleister führen Messungen im Auftrag von Netzbetreibern durch. Sie können Messungen erfassen und bearbeiten, allerdings nur für jene Netzbetreiber, zu denen sie eingeladen wurden. Dienstleister haben keinen Zugriff auf behördliche oder administrative Funktionen.

Rollen-Rechte-Konzept

Funktion / Modul	Netzbetreiber (Nutzer)	Netzbetreiber (Admin)	Dienstleister (Nutzer)	Betriebsführer (Nutzer)	Behörde (Prüfer)	Behörde (Admin)
Messungen erfassen	✓	✓	✓ (nur zugewiesene)	✓	✗	✗
Reparaturplanungen erfassen	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Meldung an Behörde anstoßen	✓ (falls berechtigt)	✓	✗	✓ (falls berechtigt)	✗	✗
Einstellung: automatische/manuelle Übermittlung an Behörde	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Zuweisung von Berechtigungen für Meldungen (wer darf anstoßen)	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Nutzerverwaltung (einladen, Rollen zuweisen)	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Exportfunktionen / Berichte	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Import	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Zuordnung Behörde / Bundesland	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Impersonate	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Unternehmenseinstellungen	✗	✓	✗	✗	✗	✓

Abbildung 25 - Rollen-Rechte-Konzept

4. Betriebsführer (Nutzer)

Ein Betriebsführer agiert als Netzbetreiber, der zusätzlich im Auftrag anderer Netzbetreiber tätig ist. Er kann für diese Partnernetzbetreiber Messungen erfassen, bearbeiten und ggf. auch Meldungen an Behörden vorbereiten oder anstoßen - abhängig von den zugewiesenen Rechten. Sein Zugriff ist auf die Netzbereiche beschränkt, für die er beauftragt wurde, sowie sein eigenes Netz.

5. Behörde (Prüfer)

Behördenprüfer sind Mitarbeiter der zuständigen Aufsichtsbehörden. Sie erhalten über das System Meldungen zu Gaslecks, prüfen diese fachlich und dokumentieren Rückmeldungen oder Genehmigungen. Sie können eingereichte Messungen und Maßnahmen einsehen, aber keine Daten auf Seiten der Netzbetreiber verändern.

6. Behörde (Admin)

Der Behördenadministrator verwaltet die Nutzer seiner Behörde. Er kann neue Prüfer hinzufügen, Rollen ändern. Zudem hat er Einblick in alle eingegangenen Meldungen seiner Behörde.

3.11.4 Schnittstellen

Generieren Sie hier einen API-Key (*Application Programming Interface*, Programmierschnittstelle), der eine Anbindung externer Softwareanwendungen ermöglicht.

Der API-Key ist **ab dem Generierungsdatum für ein Jahr gültig**.

Wichtiger Hinweis: Bitte notieren Sie den API-Key unmittelbar nach der Erstellung, bevor dieser bestätigt wird. Aus Sicherheitsgründen kann er später nicht erneut angezeigt werden.


API-Key

× Schließen

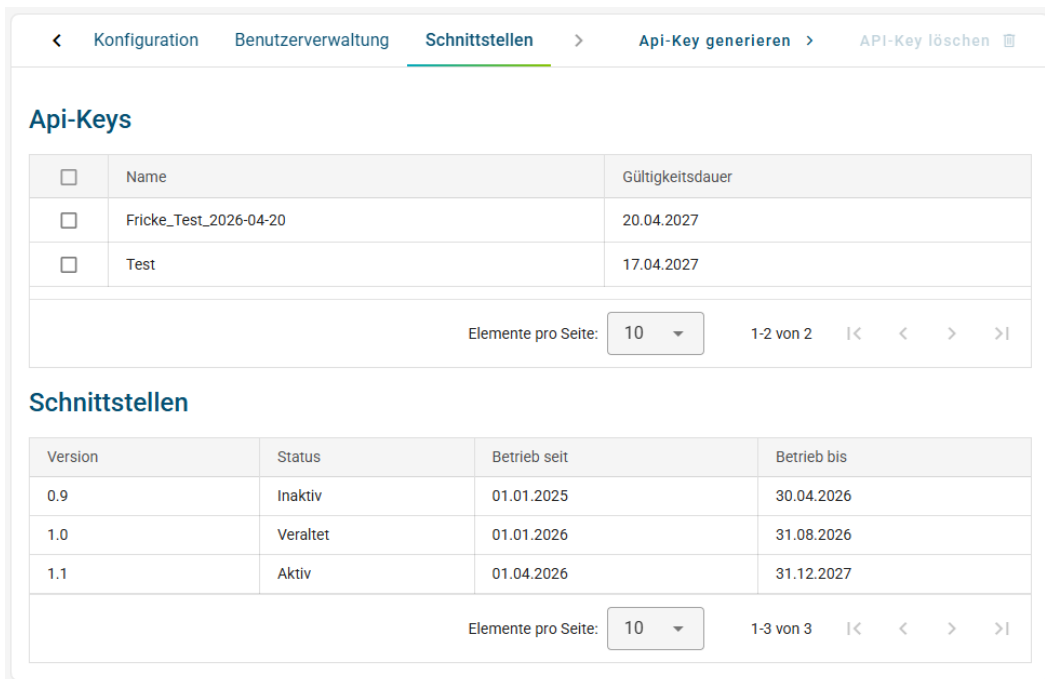
API-Key: 6w0gSatTenRge6tG6lSwMnkxmYdohMsUiiOHXXTAF4o=
Bitte sichern Sie den Key. Dieser kann nach Klick auf "Bestätigung"
nicht erneut angezeigt werden.

Bestätigung

Abbildung 22 - API generieren

Wird ein API-Key nicht mehr benötigt, kann dieser hier auch markiert und mit der Option **API-Key löschen**  endgültig entfernt werden.

Ebenfalls werden hier alle bereits erstellten API-Keys (nur Name und Gültigkeitsdauer), sowie die Schnittstellen und deren Status angezeigt.



The screenshot displays a web interface for API management. At the top, there are navigation tabs: 'Konfiguration', 'Benutzerverwaltung', 'Schnittstellen', 'Api-Key generieren', and 'API-Key löschen'. The 'Schnittstellen' tab is active. Below the navigation, there are two main sections:

Api-Keys

<input type="checkbox"/>	Name	Gültigkeitsdauer
<input type="checkbox"/>	Fricke_Test_2026-04-20	20.04.2027
<input type="checkbox"/>	Test	17.04.2027

Below the table, there is a pagination control: 'Elemente pro Seite: 10' and '1-2 von 2' with navigation arrows.

Schnittstellen


Version	Status	Betrieb seit	Betrieb bis
0.9	Inaktiv	01.01.2025	30.04.2026
1.0	Veraltet	01.01.2026	31.08.2026
1.1	Aktiv	01.04.2026	31.12.2027

Below the table, there is a pagination control: 'Elemente pro Seite: 10' and '1-3 von 3' with navigation arrows.

Abbildung 26 - Einstellungen - Schnittstellen



Weitergehende Informationen zur API und den Schnittstellen finden sich in Kapitel 4.2.

3.12 Berichte

Über die Schaltfläche  **Berichte** können Auswertungen über den Berichtszeitraum angezeigt werden. Dafür stehen entweder Jahresschaltflächen oder die Datumsauswahl „Startdatum“ – „Enddatum“ zur Verfügung.

Berichte

Berichtszeitraum auswählen

Startdatum: 01.01.2026  Enddatum: 31.12.2026 

Schnellauswahl Jahre

2025 2026

Bericht generieren

Berichtsergebnis

Gesamtanzahl der erfassten Messungen

18

Verteilung der Messungstypen

Nullmeldung	11 (61,11 %)
Unter Schwellwert	2 (11,11 %)
Über Schwellwert	5 (27,78 %)

Abbildung 27 - Berichtsauswahl

Der Berichtsbereich befindet sich derzeit noch im Aufbau.

4 Informationen zur IT-Implementierung

In diesem Bereich werden die detaillierten Informationen zur Nutzung der Schnittstellen (Excel, REST-API) gegeben. Dazu zählen z.B. erlaubte Wertemenge, Aufrufe und Rückgabewerte.

4.1 Excel

Über ein vordefiniertes Excel-Format können Messungen und Kontrollmessungen in DVGW Metra importiert werden. Eine entsprechende Vorlage kann in den FAQs auf der Webseite heruntergeladen werden.

Link: <https://www.dvgw-sc.de/leistungen/dvgw-metra>

Das Format (.xlsx) und die Spaltennamen dürfen nicht verändert werden.

Zusätzliche Spalten werden beim Import ignoriert.

Entfernte Spalten führen zum Abbruch der Verarbeitung.

Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Spalten des Excel-Formats. Dabei wird für jede Spalte angegeben, ob es sich um ein Pflichtfeld handelt, und welche Datentypen und Werte erlaubt sind.

Wert	Pflicht	Datentyp / erlaubte Werte	Verweis
Identnummer	Ja	String, max. 40 Zeichen	
Eigentümer	Ja	String, max. 50 Zeichen	
Messtyp	Ja	String, Werte: <ul style="list-style-type: none">• Messung• Kontrollmessung	
Hauptmessungsidentnummer	Nein	Nur wenn Messtyp = Kontrollmessung; dann der Wert einer bereits gemeldeten Identnummer	
Komponente	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.5
Anlagentyp	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.1
Leckereignis	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.6
Messkampagnennummer	Ja	String, max. 100 Zeichen	
Standortmodus	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.10
Strasse&Hausnummer	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Adresse	
PLZ	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Adresse	

Wert	Pflicht	Datentyp / erlaubte Werte	Verweis
Stadt	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Adresse	
Bundesland	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Adresse	
Breitengrad	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Koordinaten	
Längengrad	Nein	String, nur wenn Standortmodus = Koordinaten	
Detektionsgerätyp	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.3
DatumKalibrierungVordemEinsatz	Ja	Datum, Format TT.MM.JJJJ	
Kalibrierungsergebnis	Ja	String, max. 50 Zeichen	
Kalibrierungsmethode	Ja	String, max. 50 Zeichen	
LetzteHerstellerwartung	Ja	Datum, Format TT.MM.JJJJ	
MessergebnisPpm	Nein	Dezimal, mindestens einer der beiden Werte muss ausgefüllt sein	
MessergebnisGh	Nein		
ZeitpunktDetektion	Ja	Datum, Format TT.MM.JJJJ	
MessungDurchgeführtVon	Ja	String, max. 50 Zeichen	
Messgenauigkeitstyp	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.9
Messart	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.8
Bauweise	Ja	String, Enum	Siehe 4.3.2.2
Bauteilnummer	Nein	String, max. 100 Zeichen	

4.2 REST-API

4.2.1 Versionierung

Die REST-API unterliegt einer Versionierung. Änderungen an der API bedeuten, dass eine neue Version veröffentlicht wird.

/api/externalapi/major.minor/

z.B. *"/api/externalapi/1.1/"*

Major-Versionen sind größere Veränderungen. Bei Minor-Versionen handelt es sich um kleinere Fehlerkorrekturen. Es können mehrere Minor-Versionen parallel verfügbar sein.

Version	Status	Startdatum	Enddatum
1.0	Veraltet	01.01.2026	31.08.2026
1.1	Aktiv	30.03.2026	

4.2.2 Messung

Es kann entweder

- eine Messung,
- eine Messung mit Reparaturplanung oder
- eine Messung mit Reparatur Erfolg (Sofortreparatur) übermittelt werden.

Bei der Sofortreparatur darf keine Reparaturplanung mitgeschickt werden und andersherum genauso. Im Body der Nachricht wird immer ein Data Transfer Object (DTO) erwartet.

Das erneute Senden der gleichen Messung führt zu einem Update der bestehenden Messung.

URL	<i>/api/externalapi/major.minor/messung</i>
HTTP Method	PUT
Request Header	bestehend aus
X-API-KEY	API-Key des Unternehmens
Content-Type	application/json
Body	List<DTO>

Der Aufbau des Bodys sieht im Detail wie folgt aus:

```
public required MessungDto Messung { get; init; }
public ReparaturPlanungDto ReparaturPlanung { get; init; }
public ReparaturErfolgDto ReparaturErfolg { get; init; }
public KontrollmessungImportDto KontrollmessungDto { get; init; }
public string importUsername { get; set; }
```

```
public bool meldeMessung { get; set; } = false;
```

Eine umfassende Beschreibung der DTOs findet sich in Kapitel 4.3.

In den folgenden Unterpunkten führen wir verschiedene Beispiel-Requests aus.

4.2.2.1 Messung anlegen

```
[
  {
    "messung": {
      "anlagentyp": "Gasaufbereitungsanlage",
      "bauweise": "Obererdig",
      "bauteilnummer": "string",
      "eigentuemer": "string",
      "emission": {
        "messergebnisPpm": 0,
        "messergebnisGh": 0
      },
      "Leckereignis": "Leck",
      "identnummer": "string",
      "kalibrierung": {
        "detektionsGeraetetyp": "Sonde",
        "datumKalibrierungVorDemEinsatz": "2026-02-10T11:29:40.805Z",
        "kalibrierungsErgebnis": "string",
        "kalibrierungsMethode": "string",
        "datumLetzteHerstellerwartung": "2026-02-10T11:29:40.806Z"
      },
      "komponente": "Rohrleitungsabschnitt",
      "messdurchfuehrung": {
        "zeitpunktDetektion": "2026-02-10T11:29:40.806Z",
        "messungDurchgefuehrtVon": "string",
        "messgenauigkeitsTyp": "Typ1",
        "messart": "SourceLevel"
      },
      "messkampagneNummer": "string",
      "notiz": "string",
      "standort": {
        "standortMode": "Koordinaten",
        "koordinaten": {
          "latitude": 0,
          "longitude": 0
        },
        "adresse": {
          "strasse": "string",
          "plz": "string",
          "stadt": "string",
          "bundesland": "string"
        }
      },
      "sachbearbeiter": {
        "id": "3fa85f64-1234-5678-90ab-2c963f66afa6",
        "vorname": "string",
        "nachname": "string"
      }
    },
    "meldeMessung": false
  },
  "importUserName": "string"
]
```

4.2.2.2 Messung mit Reparaturplanung

```
[
  {
    "messung": {
      "anlagentyp": "Gasaufbereitungsanlage",
      "bauweise": "Obererdig",
      "eigentuemer": "string",
      "emission": {
        "messergebnisPpm": 0,
        "messergebnisGh": 0
      },
      "Leckereignis": "Leck",
      "identnummer": "string",
      "kalibrierung": {
        "detektionsGeraetetyp": "Sonde",
        "datumKalibrierungVorDemEinsatz": "2026-02-10T11:29:40.805Z",
        "kalibrierungsErgebnis": "string",
        "kalibrierungsMethode": "string",
        "datumLetzteHerstellerwartung": "2026-02-10T11:29:40.806Z"
      },
      "komponente": "Rohrleitungsabschnitt",
      "messdurchfuehrung": {
        "zeitpunktDetektion": "2026-02-10T11:29:40.806Z",
        "messungDurchgefuehrtVon": "string",
        "messgenauigkeitsTyp": "Typ1",
        "messart": "SourceLevel"
      },
      "messkampagneNummer": "string",
      "notiz": "string",
      "standort": {
        "standortMode": "Koordinaten",
        "koordinaten": {
          "latitude": 0,
          "longitude": 0
        },
        "adresse": null
      },
      "sachbearbeiter": {
        "id": "3fa85f64-1234-5678-90ab-2c963f66afa6",
        "vorname": "string",
        "nachname": "string"
      }
    },
    "reparaturPlanung": {
      "datumGeplanteReparatur": "2026-02-10T11:29:40.806Z",
      "grund": "Anforderung",
      "grundFreitext": "string",
      "geplantesReparaturDatumAenderungsgrund": "string",
      "massnahme": "MassnahmeTBD1",
      "minimierungsMassnahme": "string",
      "druckNachDruckreduzierung": 0,
      "geometrischesVolumenNachVerkuerzungSperrabschnitts": 0,
      "begruendungAusblasnotwendigkeit": "string",
      "dokumentationUmpumpUndVakuumverdichtereinsatz": 0
    },
    "meldeMessung": false
  },
  "importUserName": "string"
]
```

4.2.2.3 Messung mit Reparaturerefolg

```
[
  {
    "messung": {
      "anlagentyp": "Gasaufbereitungsanlage",
      "bauweise": "Obererdig",
      "bauteilnummer": "string",
      "eigentuemer": "string",
      "emission": {
        "messergebnisPpm": 0,
        "messergebnisGh": 0
      },
      "Leckereignis": "Leck",
      "identnummer": "string",
      "kalibrierung": {
        "detektionsGeraetetyp": "Sonde",
        "datumKalibrierungVorDemEinsatz": "2026-02-10T11:31:49.631Z",
        "kalibrierungsErgebnis": "string",
        "kalibrierungsMethode": "string",
        "datumLetzteHerstellerwartung": "2026-02-10T11:31:49.631Z"
      },
      "komponente": "Rohrleitungsabschnitt",
      "messdurchfuehrung": {
        "zeitpunktDetektion": "2026-02-10T11:31:49.631Z",
        "messungDurchgefuehrtVon": "string",
        "messgenauigkeitsTyp": "Typ1",
        "messart": "SourceLevel"
      },
      "messkampagneNummer": "string",
      "notiz": "string",
      "standort": {
        "standortMode": "Adresse",
        "koordinaten": {
          "latitude": 0,
          "longitude": 0
        },
        "adresse": {
          "strasse": "string",
          "plz": "string",
          "stadt": "string",
          "bundesland": "string"
        },
        "meldeMessung": false
      },
      "sachbearbeiter": {
        "id": "3fa85f64-1234-5678-90ab-2c963f66afa6",
        "vorname": "string",
        "nachname": "string"
      }
    },
    "reparaturErfolg": {
      "datumReparatur": "2026-02-10T11:31:49.631Z",
      "datumGeplanteKontrollpruefung": "2026-02-10T11:31:49.631Z",
      "reparaturArt": "string"
    }
  }
]
```

4.2.2.4 Kontrollmessung

```
[
  {
    "kontrollmessungDto": {
      "hauptmessungsIdentnummer": "string",
      "identnummer": "string",
      "emission": {
        "messergebnisPpm": 0,
        "messergebnisGh": 0
      },
      "kalibrierung": {
        "detektionsGeraetetyp": "Sonde",
        "datumKalibrierungVorDemEinsatz": "2026-02-10T11:22:01.926Z",
        "kalibrierungsErgebnis": "string",
        "kalibrierungsMethode": "string",
        "datumLetzteHerstellerwartung": "2026-02-10T11:22:01.926Z"
      },
      "messdurchfuehrung": {
        "zeitpunktDetektion": "2026-02-10T11:22:01.926Z",
        "messungDurchgefuehrtVon": "string",
        "messgenauigkeitsTyp": "Typ1",
        "messart": "SourceLevel"
      }
    }
  }
]
```

4.2.3 Messung melden

Über den POST-Endpunkt „*meldung*“ lassen sich über die Identnummern Messungen an Behörden melden.

URL	/api/externalapi/major.minor/meldung
HTTP Method	POST
Request Header	bestehend aus
X-API-KEY	API-Key des Unternehmens
Content-Type	application/json
Body	List<DTO>

Der Request ist folgendermaßen aufgebaut:

```
public record MeldeMessungenAnBehoerdeRequest {
    public string? ImportUserName { get; set; };
    public List<string> Identnummern { get; set; };
}
```

Beispiel-JSON:

```

{
  "importUserName": "string",
  "identnummern": [
    "string"
  ]
}

```

Response:

```

{
  "schnittstellenStatus": "active" || "deprecated",
}

```

Bei einem Fehler folgt eine 400er Response mit Error-Message.

4.2.4 Fristen

Über den GET-Endpoint „*fristen*“ lassen sich abgelaufene oder in kürze ablaufende Messungen abholen. Hierbei muss nichts mitgeschickt werden. Über den API-Key im Header wird der Mandant erkannt.

URL	/api/externalapi/major.minor/fristen
HTTP Method	GET
Request Header	bestehend aus
X-API-KEY	API-Key des Unternehmens
Content-Type	application/json
Body	leer

Response:

```

{
  "schnittstellenStatus": "active",
  "abgelaufen": [
    {
      "url": "string",
      "identnummer": "string"
    }
  ],
  "ablaufInKuerze": [
    {
      "url": "string",
      "identnummer": "string"
    }
  ]
}

```

4.2.5 Response-Typen

Folgende Response-Typen sind in der DVGW Metra-API hinterlegt.

http-Statuscode	Bedeutung
200 – OK	<p>Eine Messung wurde erfolgreich angelegt:</p> <pre>{ "messungen": [{ "id": "4b9a2024-cb78-4626-a312-1db05c008abc", "statusCode": 200 }], "schnittstellenStatus": "Active" }</pre> <p>Werden mehrere Messungen geschickt, kommt für jede Messung auch eine ID zurück:</p> <pre>{ "messungen": [{ "id": "c47f862d-243d-4e89-8b80-cae326b7d295", "statusCode": 200 }, { "id": "5fdcdf7b-2a9c-429e-a92c-83774bb33b51", "statusCode": 200 }], "schnittstellenStatus": "Active" }</pre>
204 – No Content	
401 – Unauthorized	Sollte die Authentifizierung via X-API-KEY fehlschlagen, erfolgt keine Bearbeitung des übermittelten Datensatzes
400 – Bad Request	<p>Sollte im DTO eine Reparaturplanung und ein Reparaturerefolg mitgeschickt werden:</p> <pre>HTTP Response 400 { "status": 400, "errors": { "CreateMessungRequest": ["Only one of ReparaturPlanung or ReparaturErfolg can be provided."] } }</pre>
400 – Bad Request	<p>Sollte ein Pflicht-Parameter fehlen:</p> <pre>HTTP Response 400 { "title": "One or more validation errors occurred.", "status": 400, "errors": { "request": ["The request field is required."] } }</pre>
404 – Not Found	Die URL, die aufgerufen wird, existiert nicht
405 – Method Not Allowed	Die verwendete Methode im Request wird nicht unterstützt
500 – Internal Server Error	Unerwarteter Serverfehler

501 – Not Implemented

Die Funktionalität, um die Anfrage zu bearbeiten wird vom Server nicht bereitgestellt. Dies ist z.B. der Fall, wenn eine nichtexistierende Funktion aufgerufen wird.

4.3 Datentypen

In den folgenden Kapiteln werden mögliche Enumerations-Typen (Enums), also feste Sätze von zulässigen Werten, die im DTO verwendet werden dürfen, und die möglichen DTO beschrieben.

4.3.1 DTOs

4.3.1.1 Adresse

```
AdresseDto
{
    public required string Strasse { get; set; }
    public required string Plz { get; set; }
    public required string Stadt { get; set; }
    public required string Bundesland { get; set; }
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.2 Emission

```
EmissionDto
{
    public decimal MessergebnisPpm { get; set;}
    public decimal MessergebnisGh { get; set;}
}
```

Beide Werte sind nullable, aber einer von beiden Werten muss gesetzt sein.

4.3.1.3 Kalibrierung

```
KalibrierungDto
{
    public required DetektionsGeraeteTyp DetektionsGeraeteTyp { get; set; }
    public required DateTime DatumKalibrierungVorDemEinsatz
    public required string KalibrierungsErgebnis { get; set; }
    public required string KalibrierungsMethode { get; set; }
    public required DateTime DatumLetzteHerstellerwartung { get; set; }
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.4 Kontrollmessung

```
{
    public required string HauptmessungsSystemId { get; set; }
    public required string Identnummer { get; set; }
    public required EmissionDTO Emission { get; set; }
    public required KalibrierungDTO Kalibrierung { get; set; }
    public required MessdurchfuehrungDTO Messdurchfuehrung { get; set; }
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.5 Koordinate

KoordinatenDto

```
{  
    public double Latitude { get; set; }  
    public double Longitude { get; set; }  
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.6 Messdurchfuehrung

MessdurchfuehrungDto

```
{  
    public required DateTime ZeitpunktDetektion { get; set; }  
    public required string MessungDurchgefuehrtVon { get; set; }  
    public required MessgenauigkeitsTyp MessgenauigkeitsTyp { get; set; }  
    public required Messart Messart { get; set; }  
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.7 Messung

MessungDto

```
{  
    public required Anlagentyp Anlagentyp { get; set; }  
    public required Bauweise Bauweise { get; set; }  
    public string Bauteilnummer { get; set; }  
    public required string Eigentuemer { get; set; }  
    public required EmissionDto Emission { get; set; }  
    public required Leckereignis Leckereignis { get; set; }  
    public required string Identnummer { get; set; }  
    public required KalibrierungDto Kalibrierung { get; set; }  
    public required Komponente Komponente { get; set; }  
    public required MessdurchfuehrungDto Messdurchfuehrung { get; set; }  
    public required string MesskampagneNummer { get; set; }  
    public string Notiz { get; set; }  
    public required StandortDto Standort { get; set; }  
    public SachbearbeiterDto Sachbearbeiter { get; set; }  
    public bool meldeMessung { get; set; } = false;  
}
```

Alle Felder, bis auf „Bauteilnummer“, „Notiz“, „SachbearbeiterDto“ und „meldeMessung“, sind Pflichtfelder.

4.3.1.8 Reparaturерfolg

ReparaturErfoIqDto

```
{  
    public required DateTime DatumReparatur { get; set; }  
    public required DateTime DatumGeplanteKontrollpruefung { get; set; }  
    public required string ReparaturArt { get; set; }  
}
```

Alle Werte sind Pflichtfelder.

4.3.1.9 Reparaturplanung

ReparaturPlanungDto

```
{
    public required DateTime DatumGeplanteReparatur { get; init; }
    public required Grund Grund { get; init; }
    public string GrundFreitext { get; init; }
    public string GeplantesReparaturDatumAenderungsgrund { get; init; }
    public required Massnahme Massnahme { get; init; }
    public string Minimierungsmassnahme { get; init; }
    public required decimal DruckNachDruckreduzierung { get; init; }
    public required decimal GeometrischesVolumenNachVerkuerzungSperrabschnitts {
        get; init; }
    public required string BegrueundungAusblasnotwendigkeit { get; init; }
    public required decimal DokumentationUmpumpUndVakuumverdichtereinsatz { get;
        init; }
}
```

Alle Felder, bis auf „GrundFreitext“, „GeplantesReparaturdateumAenderungsgrund“ und „Minimierungsmassnahme“, sind Pflichtfelder.

4.3.1.10 Sachbearbeiter

SachbearbeiterDto

```
{
    public string id { get; set; }
    public string vorname { get; set; }
    public string nachname { get; set; }
}
```

Kann zur Erstellung von Messung über externe APIs vernachlässigt werden. Hierzu werden interne IDs benötigt. Die Sachbearbeiter können im Nachgang den Messungen zugeordnet werden.

4.3.1.11 Standort

StandortDto

```
{
    public Standortmodus StandortMode { get; set; }
    public KoordinatenDto Koordinaten { get; set; }
    public AdresseDto Adresse { get; set; }
}
```

Der „StandortMode“ muss mitgeschickt werden. Er bestimmt, ob die Messung anhand von Koordinaten oder einer Adresse dem jeweiligen Bundesland zugeordnet wird. Danach kann entweder ein „KoordinatenDto“ oder ein „AdresseDto“ mitgesendet werden.

4.3.1.12 meldeMessung

Mit dem Wert von „meldeMessung“ wird entschieden, ob eine Messung direkt ein die entsprechenden Behörde gemeldet wird.

„meldeMessung“: *false* → keine sofortige Meldung an Behörde; kann durch globale Unternehmenseinstellung (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) überschrieben werden.

„meldeMessung“: *true* → sofortige Meldung an Behörde

4.3.2 Enums

4.3.2.1 Anlagentyp

Wert	Bemerkung
Fernleitungen	
Gasaufbereitungsanlage	
GDRMANlageFernleitung	
GDRMANlageVerteilnetz	
Sammelstation	
UnterirdischerGasspeicher	
Verdichterstation	
Verteilnetz	

4.3.2.2 Bauweise

Wert	Bemerkung
Erdverlegt	
Obererdig	

4.3.2.3 DetektionsGeraetetyp

Wert	Bemerkung
Drohne	
Fahrzeuggestuetzt	
OGIKamera	
Sonde	

4.3.2.4 Grund

Wert	Bemerkung
Anforderung	
KeineFristgerechteVerfuegbarkeitErsatz- teile	
KeineFristgerechteVerfuegbarkeitPerso- nal	
SignifikanteStoerung	
VerschlechterungGasversorgungslage	
ZugaenglichkeitKomponente	

4.3.2.5 Komponente

Wert	Bemerkung
Armatur	
Flanschverbindung	
Rohrleitungsabschnitt	
Rohrverschraubung	

4.3.2.6 Leckereignis

Wert	Bemerkung
Abfackeln	
Ausblasen	
Leck	

4.3.2.7 Massnahme

Wert	Bemerkung
Austausch	
Reparatur	

4.3.2.8 Messart

Wert	Bemerkung
SiteLevel	
SourceLevel	

4.3.2.9 MessgenauigkeitTyp

Wert	Bemerkung
Typ1	
Typ2	

4.3.2.10 StandortMode

Wert	Bemerkung
Adresse	Im Anschluss muss das DTO „Adresse“ verwendet werden
Koordinaten	Im Anschluss muss das DTO „Koordinate“ verwendet werden

4.3.3 Freitext-Felder

4.3.3.1 Bauteilnummer

Die Bauteilnummer kann genutzt werden, um z.B. Inventarnummern, die mit der Messung korrespondieren, direkt mit der Messung zu verknüpfen.

Wert	Bemerkung
String	Keine Pflichtangabe

4.3.3.2 Eigentümer

Eigentümer wird im Regelfall der Netzbetreiber sein, es kann aber auch abweichende Konstellationen (z.B. Übergabepunkt auf Industriegelände) geben.

Wert	Bemerkung
String	Pflichtangabe

4.3.3.3 Hauptmessungsidentnummer

Die Hauptmessungsidentnummer dient als Referenz auf die ursprüngliche Identnummer.

Wert	Bemerkung
String	Nur Pflichtangabe, wenn die Meldung eine Kontrollmessung ist.

4.3.3.4 Identnummer

Die Identnummer stellt die eindeutige Nummer des Messvorgangs innerhalb eines Mandanten dar. Sie wird auch benötigt, um Korrekturen (Updates) oder Reparaturplanungen und -meldungen sowie die Kontrollmessungen zu verknüpfen.

Wert	Bemerkung
String	Pflichtangabe

4.3.3.5 MesskampagneNummer

Ordnungskriterium für die Kampagnen.

Wert	Bemerkung
String	Pflichtangabe

4.3.3.6 Notiz

Wert	Bemerkung
String	Keine Pflichtangabe

Impressum

DVGW Service & Consult GmbH
Josef-Wirmer-Straße 1–3
53123 Bonn

Tel.: +49 228 9188-776
E-Mail: info@dvgw-sc.de
Internet: www.dvgw-sc.de

Download als PDF unter: <https://www.dvgw-metra.de>

Nachdruck und Vervielfältigung nur im Originaltext,
nicht auszugsweise, gestattet.