

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 1 von 19

Name des Messinstitutes :	InfraServ Gendorf GmbH Abteilung Umweltmessungen 84508 Burgkirchen a. d. Alz
Ablage InfraServ :	Immissionen – Gemeinde Kirchheim

Überwachungsmessungen Gemeinde Kirchheim bei München

Bericht über Immissionsmessungen

Immissionsmessung an einem ausgewählten Punkt im Gemeindegebiet Kirchheim im Hinblick auf die Belastung von Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂)

Auftraggeber: Gemeinde Kirchheim
Münchner Straße 6
85551 Kirchheim bei München

Art der Messung: Überwachungsmessung / Wunsch des Auftraggebers

Messzeitraum: Gemeindegebiet Kirchheim ab dem 31.12.13 bis 31.12.14

Auftragsnummer: nicht vergeben

Auftragsdatum: 12.11.2013

Umfang des Berichts: 19 Seiten

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 2 von 19

Zusammenfassung

Im Auftrag der Gemeinde Kirchheim sollten die Immissionsbelastungen hinsichtlich der Komponenten Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) im Bereich der Tegernseestraße über einen Zeitraum von 12 Monaten ermittelt werden. In den folgenden Tabellen ist der Messpunkt, sowie die Messergebnisse beschrieben.

Messpunktbezeichnung	Lage
MP 1	nähe Tegernseestraße

Messpunkt	Straße oder Platz	Anzahl Überschreitungstage [PM ₁₀]	Mittelwert [PM ₁₀]	Mittelwert NO ₂ [µg/m ³]
MP 1	nähe Tegernseestraße	1	13	31

An diesem Messpunkt wurden innerhalb des Messzeitraums weniger als die zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelgrenzwertes von 50 µg/m³ für PM₁₀ gemessen. Es kam zu einer Überschreitung am 01.01.2014. Auch der Jahresmittelwert von 40 µg/m³ konnte eingehalten werden.

Seit 01.01.2010 gilt der, über ein Kalenderjahr gemittelte, Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid von 40 µg/m³. Dieser Grenzwert konnte an diesem Messpunkt mit 31 µg/m³ eingehalten werden.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Formulierung der Messaufgabe	4
1.1 Auftraggeber	4
1.2 Anlass der Messung	4
1.3 Aufgabenstellung	4
1.4 Messzeitraum	4
1.5 Messkomponenten	4
1.6 Angabe mit wem der Messplan abgestimmt wurde.....	4
1.7 Namensangabe aller am Projekt beteiligten Personen	4
1.8 Beteiligung weiterer Institute	5
1.9 Fachlich Verantwortliche	5
2 Anforderungen und normativer Hintergrund	6
2.1 Repräsentativität der Messungen.....	6
2.2 Bewertungsmaßstäbe und Luftqualitätsmerkmale.....	6
2.3 Ergänzende Messungen	7
2.4 Vorwissen.....	8
2.5 Zusätzliche verwendete Literaturquellen	8
3 Messstrategie	9
3.1 Messgebiet	9
3.2 Messort.....	9
3.3 Messzeitraum	10
3.4 Messzeiten	10
3.5 Messtechnik	10
3.5.1 Zeitliche Auflösung der Messungen.....	10
3.5.2 Eingesetzte Messverfahren.....	10
3.5.3 Rahmenbedingungen für den Einsatz der Messverfahren.....	13
3.5.4 Erfassung und Archivierung der Messdaten	13
3.5.5 Art und Umfang der qualitätssichernden Maßnahmen	13
4 Auswertung	14
4.1 Messdatenerfassung	14
4.2 Behandlung von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze.....	14
4.3 Umgang mit Messausfällen.....	14
4.4 Behandlung von Ausreißern	14
4.5 Ermittlung der Messunsicherheit	14
5 Zusammenstellung der Messergebnisse	14
5.1 Messpunkt 1 – Nähe Tegernseestraße	16
6 Schwierigkeiten, Ereignisse und Diskussion der Messergebnisse	19
6.1 Schwierigkeiten und Ereignisse	19
6.2 Diskussion der Messergebnisse.....	19
6.2.1 PM10 - Konzentration	19
6.2.2 Stickstoffdioxid Konzentration	19

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 4 von 19

1. Formulierung der Messaufgabe

1.1 Auftraggeber

Gemeinde Kirchheim
Münchner Straße 6
85551 Kirchheim bei München

1.2 Anlass der Messung

Messungen von Luftschadstoffen Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) im Gemeindegebiet Kirchheim

1.3 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Gemeinde Kirchheim sollten die Immissionsbelastungen hinsichtlich der Komponenten Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) im Gemeindegebiet ermittelt werden. In der folgenden Tabelle ist der Probenahmepunkt aufgeführt.

Messpunkte	Lage
MP 1	nähe Tegernseestraße

1.4 Messzeitraum

ab 31.12.2013
bis 31.12.2014

1.5 Messkomponenten

- Feinstaub (PM₁₀)
- Stickstoffdioxid (NO₂)

1.6 Angabe mit wem der Messplan abgestimmt wurde

Frau von Streitberg (Umweltamt Kirchheim)
Herr Holzner (Bauamt Kirchheim)

1.7 Namensangabe aller am Projekt beteiligten Personen

Dipl.-Ing.(FH) Kogler Alexander InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Abteilung Umweltmessungen
Industrieparkstraße 1
84504 Burgkirchen

Dipl.-Ing.(FH) Rothlehner Florian InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG

Hirtreiter Jürgen InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 5 von 19

1.8 Beteiligung weiterer Institute

entfällt

1.9 Fachlich Verantwortliche

Dipl.-Ing.(FH) Kogler Alexander InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Abteilung Umweltmessungen
Industrieparkstraße 1
84504 Burgkirchen

Tel.: 08679 / 7 5135

E-Mail: Alexander.Kogler@InfraServ.Gendorf.de

Hirtreiter Jürgen

InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Abteilung Umweltmessungen
Industrieparkstraße 1
84504 Burgkirchen

Tel.:08679 / 7 5477

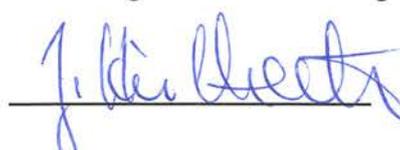
E-Mail: Juergen.Hirtreiter@InfraServ.Gendorf.de

Für den Bericht zeichnen verantwortlich:

Projektleiter und fachlich Verantwortlicher
InfraServ Gendorf
Abteilung Umweltmessungen



stellv. fachlich Verantwortlicher
InfraServ Gendorf
Abteilung Umweltmessungen



2 Anforderungen und normativer HintergrundRepräsentativität der Messungen

Für diese Überwachungsmessungen können folgende Anforderungen an die Datenqualität genannt werden:

Schadstoff	Anwendungsfall/ Aufgabe	Messunsicherheit in %	Mindestverfügbarkeit in %
Feinstaub (PM ₁₀)	ortsfeste Messung	25	90
NO ₂	ortsfeste Messung	15	90

2.2 Bewertungsmaßstäbe und Luftqualitätsmerkmale

[1] TA Luft 2002 (vom 24. Juli 2002)

Ziffer 4.2 Schutz der menschlichen Gesundheit

4.2.1 Immissionswerte

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch die in Tabelle 1 bezeichneten luftverunreinigenden Stoffe ist sichergestellt, wenn die nach Nummer 4.7 ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet.

Tabelle 1: Immissionswerte für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration [µg/m ³]	Mittelungs- Zeitraum	Zulässige Über- schreitungshäu- figkeit im Jahr
Benzol	5	Jahr	-
Blei und seine anorganischen Verbindungen als Bestandteile des Feinstaubes (PM-10), angegeben als PB	0,5	Jahr	-
Feinstaub (PM10)	40	Jahr	-
	50	24 Stunden	35
Schwefeldioxid	50	Jahr	-
	125	24 Stunden	3
	350	1 Stunde	24
Stickstoffdioxid	40	Jahr	-
	200	1 Stunde	18
Tetrachlorethen	10	Jahr	-

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 7 von 19

[2] 39. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2010 (BGBl. I S.1065) – (FNA 2129-8-39)

§3 Immissionsgrenzwerte, Alarmschwelle für Stickstoffdioxid (NO₂); kritischer Wert für Stickstoffoxide (NO_x)

Absatz 1

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über eine volle Stunde gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂)

200 Mikrogramm pro Kubikmeter

bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

Absatz 2

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂)

40 Mikrogramm pro Kubikmeter

Absatz 3

Die Alarmschwelle für Stickstoffdioxid (NO₂) beträgt über eine volle Stunde gemittelt

400 Mikrogramm pro Kubikmeter

Gemessen an drei aufeinanderfolgenden Stunden an den von den zuständigen Behörden gemäß Anlage 3 eingerichteten Probenahmestellen, die für die Luftqualität in einem Bereich von mindestens 100 Quadratkilometern oder im gesamten Gebiet oder Ballungsraum repräsentativ sind; maßgebend ist die kleinste dieser Flächen.

Absatz 4

Zum Schutz der Vegetation beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte kritische Wert für Stickstoffdioxid (NO₂)

30 Mikrogramm pro Kubikmeter

§4 Immissionsgrenzwerte und Toleranzmargen für Feinstaub und Partikel (PM₁₀)

Absatz 1

Für Partikel PM₁₀ beträgt der über 24 Stunden gemittelte Immissionsgrenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit → 50 µg/m³, bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr. Eine Probenahmezeit von 0.00 Uhr bis 24.00 Uhr ist anzustreben.

Absatz 2

Für den Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel (PM₁₀) → 40 µg/m³.

2.3 Ergänzende Messungen

An den Messpunkten wurden während der Probenahme der Luftdruck, sowie die Temperatur ermittelt.

2.4 Vorwissen

Auf folgendes Vorwissen wurde zurückgegriffen:
Berechnungen bzw. Abschätzungen seitens des LfU für das Messgebiet bzw. die nächstgelegenen Anwesen zur A99 unter Einbezug der „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)“
Bei diesen Abschätzungen für die nächstgelegenen Anwesen der Gemeinde Kirchheim wurde ein Feinstaub(PM₁₀)-Jahreswert von 24 µg/m³ und ein NO₂-Jahreswert von 32 µg/m³ errechnet.

2.5 Zusätzliche verwendete Literaturquellen

- [1] BRUNNER, J.; SCHLATTER, S. (2002): Messung von Stickstoffdioxid mit Passivsammlern des Palmes - Typs. Praktische Erfahrungen und Resultate aus der Stadt Zürich, Ostschweiz und dem Fürstentum Lichtenstein (Ostluft). Herausgeber Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich; Veröffentlicht in VDI-Berichte Nr. 1656, 2002
- [2] PALMES, E.D; (1976) Personal Sampler for Nitrogen Dioxide; Am. Ind. Hyg. Assoc. J (37) S570-577; New York; 1976
- [3] MORISKE, H.-J. et al. 1 (1996) Erfassung von NO₂-Konzentrationen in der Außenluft mittels Passivsammlern nach Palmes- Teil 1: Laborversuche und Qualitätssicherung S129-132; Teil 2 Feldversuche S161-164 Gefahrstoffe Reinhaltung Luft 1996
- [4] MORISKE, H.-J. et al. 2 (1996) Lufthygienische Messungen von anorganischen Gasen in Kurorten – Ergebnisse eines Ringversuches zur Qualitätssicherung; S272 275; H u K 48 (9 -10 / 96)
- [5] PFEFFER, U.; BEIER R.; ZANG T. (2006): Measurements of nitrogen dioxide with diffuse samplers a traffic-related sites in North Rhine - Westphalia (Germany), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 66 (2006) Nr.1/2 – Januar/Februar S38-44

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 9 von 19

3 Messstrategie

Es handelt sich um eine im Sinne der Richtlinie VDI 4280 Blatt 1 durchzuführende

- Orientierende Messung
- Überwachungsmessung
- Sondermessung

3.1 Messgebiet

85551 Kirchheim-Heimstetten



3.2 Messort

85551 Kirchheim-Heimstetten
Nähe Tegernseestraße (Messpunkt 1)



Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 10 von 19

3.3 Messzeitraum

ab 31.12.2013
bis 31.12.2014

3.4 Messzeiten

- zeitlich fortlaufende Messung
- Zufallsauswahl von Messreihen
- geschichtete Auswahl von Messreihen
- gezielte Auswahl von Messzeiten

3.5 Messtechnik

3.5.1 Zeitliche Auflösung der Messungen

Folgende höchsten zeitlichen Auflösungen für die Parameter müssen ermittelt werden:

- Feinstaub (PM₁₀) → 24h Mittelwert
- Stickstoffdioxid (NO₂) → 14 Tagesmittelwert

3.5.2 Eingesetzte Messverfahren

Nr.	Parameter	Messverfahren	Norm	Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025 vorhanden	Verfahrenskenngrößen
1	Stickstoffdioxid (NO ₂)	Passivsammler	DIN EN 13528-3 in Verbindung mit dem Hausverfahren QMAA-I4	ja	BG*: 1µg/m ³
2	Feinstaub (PM ₁₀)	Gravimetrisch	DIN EN 12341	ja	BG*: 1µg/m ³

*BG = Bestimmungsgrenze

Stickstoffdioxid

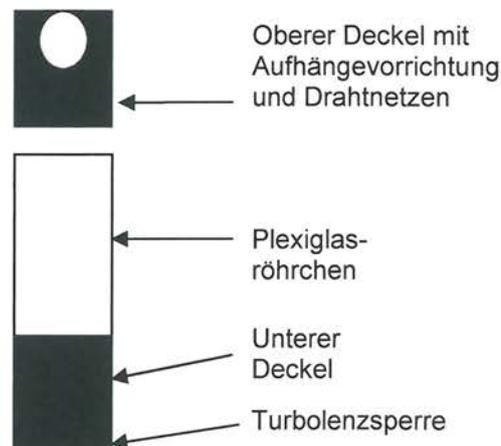
Richtlinie: DIN EN 13528-3

Messverfahren: NO₂ wurde mittels Diffusionsröhrchen nach Palmes (Passivsammler) bestimmt.

Bei der Stickstoffdioxid (NO₂) Bestimmung nach Palmes wird das in der Luft vorhandene NO₂ auf Drahtnetzen, die sich am Ende eines Röhrchens befinden (Passivsammler nach Palmes) und mit Triethanolamin beschichtet sind, absorbiert. Es wurden am Messpunkt drei Röhrchen exponiert. Als Witterungsschutz diente ein geschlossener Zylinder mit einem Durchmesser von 10 cm und einer Höhe von 15 cm.

Im Labor wird nach Elution mit Reinstwasser die Nitrit-Konzentration mittels Ionenchromatographie bestimmt.

graphisch dargestellter Aufbau eines Palmes-Röhrchens



Die Stickstoffdioxid-Konzentrationen der Luft ergeben sich auf der Grundlage des 1. Fick'schen Gesetzes wie folgt:

$$C = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot Q \cdot Z}{D \cdot A \cdot t} \quad [\mu\text{g NO}_2 / \text{m}^3]$$

Es bedeuten:

Q = Menge des absorbierten NO₂- in µg

Z = Diffusionsweg (Röhrchenlänge = 7,5 cm)

D = Diffusionskoeffizient NO₂ in Luft

A = Diffusionsquerschnitt = 0,785 cm²

t = Expositionszeit in Sekunden

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 12 von 19

Staubkonzentration PM10

Messverfahren: Ermittlung der PM₁₀-Fraktion von Feinstaub

Die Probenahme der Staubpartikel Fraktion PM₁₀ wurden mit einem aktiven, Volumenstrom geregelten Sammelsystem, entsprechend der PM₁₀- Probenahmekonvention (DIN EN 12341, Anhang A), durchgeführt. Als Filtermedium wurde ein Quarzfaser Rundfilter mit einem Durchmesser von 47 mm der Firma Piper Filters verwendet.

Messgeräte

Hersteller: Umwelttechnik MCZ GmbH

Dieselstraße 20a

D61239 Ober-Mörlen

Typ: Low Volume Sampler LVS16

Beschreibung: Microcomputer gesteuerter Gassammler zur automatischen Staubprobenahme auf Quarzfaserfilter mit Durchmesser 47 mm bzw. 50 mm nach EN 12341. Automatische Umschaltung zum sequentiellen Beaufschlagen von bis zu 16 Filtern. Der Gasstrom wird mit Druck- und Temperaturkompensation physikalisch korrekt ermittelt und fließt als Stellgröße in die Regelelektronik ein. Die Steuerung erfolgt über das MicroPNS Steuermodul.



Abbildung 1: Probenahmegerät PM10-Konzentration

3.5.3 Rahmenbedingungen für den Einsatz der Messverfahren

Energie, Erreichbarkeit, Witterungsschutz, Schutz vor Manipulation wurde beim Vororttermin am 24.10.2013 geklärt. Die Energieversorgung (Baustromverteiler 220V) sowie ein Bauzaun wurden vom Bauamt der Gemeinde Kirchheim am Messpunkt zur Verfügung gestellt bzw. installiert.

3.5.4 Erfassung und Archivierung der Messdaten

Siehe 4.1

3.5.5 Art und Umfang der qualitätssichernden Maßnahmen

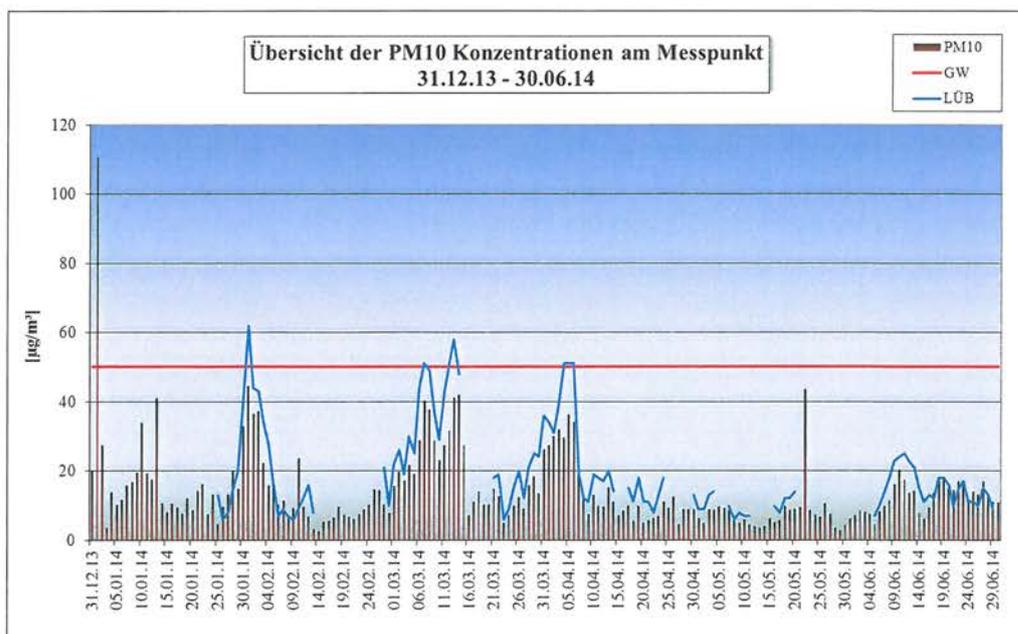
Die Abstimmung der Messungen bzw. des Messpunktes erfolgte beim Vororttermin. Es erfolgte eine kontinuierliche Überprüfung der Messgeräte im Rahmen des Qualitätsmanagements InfraServ Gendorf.

Durchführung von Doppelbestimmungen siehe auch Punkt 4.5

Kontrolle der Messergebnisse bzw. des Messberichts durch den fachlich Verantwortlichen bzw. dessen Stellvertreter.

Als zusätzliche qualitätssichernde Maßnahme wurden die in Kirchheim ermittelten Konzentrationen an PM₁₀ mit den Messwerten der nächstgelegenen Station des Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) in München Johanniskirchen im ersten Halbjahr 2015 verglichen. Dieser Vergleich zeigt eine sehr gute Übereinstimmung mit den ermittelten Messwerten in der Tegernseestraße. Tendenziell waren die Messwerte in Johanniskirchen jedoch etwas höher. Nachfolgend wurde diese Gegenüberstellung in einem Diagramm abgebildet.

Abbildung 2: Vergleich PM₁₀ Johanniskirchen mit Kirchheim



Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 14 von 19

4 Auswertung

4.1 Messdatenerfassung

Bei der Bestimmung von Stickstoffdioxid ist keine Messdatenerfassung notwendig. Alle relevanten Daten wurden auf den entsprechenden Probenahmeprotokollen vermerkt und bei der Berechnung entsprechend berücksichtigt.

Bei der Bestimmung von Feinstaub wurden alle relevanten Messdaten in den Geräten aufgezeichnet und 14-tägig beim Wechseln der Proben ausgelesen und entsprechend gespeichert. Die Speicherkapazität der Sammler reicht aus, um ein ganzes Jahr aufzuzeichnen, ein Datenverlust während der Probenahmezeit wurde nicht festgestellt.

4.2 Behandlung von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze

Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenzen sind nicht ermittelt worden, daher können sämtliche Werte in vollem Umfang zur Mittelwertsbildung herangezogen werden.

4.3 Umgang mit Messausfällen

Weder bei der Bestimmung von Stickstoffdioxid noch bei der Bestimmung von Feinstaub ist es zu Ausfällen gekommen bzw. konnten aufgrund der redundanten Probenahme kompensiert werden.

4.4 Behandlung von Ausreißern

Während des gesamten Messzeitraumes konnten keine signifikanten Ausreißer ermittelt werden. Somit stehen alle Messwerte für die Beurteilung zur Verfügung

4.5 Ermittlung der Messunsicherheit

Durch Parallelmessungen über den gesamten Messzeitraum konnten anhand von Doppelbestimmungen die Unsicherheit der Messungen sowohl beim Feinstaub als auch beim Stickstoffdioxid ermittelt werden.

Die Messunsicherheiten können wie folgt angegeben werden:

PM₁₀ – Konzentration: Tegernseestraße

Parameter	Einheit	Messunsicherheit*
PM ₁₀	[%]	7
Stickstoffdioxid	[%]	5

*bezogen auf den Jahresmittelwert

5 Zusammenstellung der Messergebnisse

Nachfolgend werden die ermittelten Daten der PM₁₀ - Konzentration sowie der Stickstoffdioxidkonzentration tabellarisch dargestellt. In diesem Abschnitt des Berichtes werden auch die prozentuale Datenerfassung und die prozentuale Zeitdauer im Verhältnis zu einem Jahr (365 Tage) angegeben. Die Probenahme von Feinstaub erfolgte über 24 Stunden, von Stickstoffdioxid über 14 Tage.

Prozentuale Zeitdauer = Messungen bezogen auf ein Kalenderjahr
 Prozentuale Datenerfassung = Messwerte bezogen auf die durchgeführten Messungen

Tabelle 6: Übersicht aller Messpunkte

Messort	Straße oder Platz	Mittelwert PM ₁₀ [µg/m ³]	Anzahl Überschreitungstage PM ₁₀	Prozentuale Zeitdauer [PM ₁₀]	Prozentuale Datenerfassung [PM ₁₀]	Mittelwert NO ₂ [µg/m ³]
MP 1	Nähe Tegernsee-straße	13	1	100	100	31

Bei der Ermittlung der Stickstoffdioxidkonzentration kam es zu keinerlei Ausfällen an Messpunkt. Daher kann hier eine prozentuale Zeitdauer von 100 % und eine prozentuale Datenerfassung von 100 % für alle Messpunkte angegeben werden.

Die in der 39. BImSchV, Anlage 1 geforderten Datenqualitätsziele in Bezug auf Mindestdatenerfassung für kontinuierliche Messungen konnten eingehalten werden.

Der Grenzwert der mittleren PM₁₀ – Konzentration von 40 µg/m³ wurde eingehalten.

Im Messzeitraum kam es zu einer Überschreitung des 24 Stunden Grenzwerts von 50 µg/m³. Dieser wurde am 01.01.2014 (Silvester) ermittelt.

Der Grenzwert (Jahresmittel) von Stickstoffdioxid wurde unterschritten.

Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015

Seite 16 von 19

5.1 Messpunkt 1 – Nähe Tegernseestraße

5.1.1 PM₁₀ – Konzentration

Datum	µg/m ³								
31.12.2013	20	10.02.2014	24	23.03.2014	5	03.05.2014	9	13.06.2014	14
01.01.2014	111	11.02.2014	10	24.03.2014	7	04.05.2014	9	14.06.2014	8
02.01.2014	27	12.02.2014	7	25.03.2014	10	05.05.2014	10	15.06.2014	6
03.01.2014	4	13.02.2014	3	26.03.2014	12	06.05.2014	9	16.06.2014	10
04.01.2014	14	14.02.2014	3	27.03.2014	9	07.05.2014	9	17.06.2014	14
05.01.2014	10	15.02.2014	5	28.03.2014	16	08.05.2014	6	18.06.2014	18
06.01.2014	12	16.02.2014	6	29.03.2014	18	09.05.2014	5	19.06.2014	18
07.01.2014	16	17.02.2014	7	30.03.2014	13	10.05.2014	6	20.06.2014	15
08.01.2014	17	18.02.2014	10	31.03.2014	26	11.05.2014	5	21.06.2014	14
09.01.2014	20	19.02.2014	7	01.04.2014	28	12.05.2014	4	22.06.2014	17
10.01.2014	34	20.02.2014	7	02.04.2014	30	13.05.2014	4	23.06.2014	17
11.01.2014	19	21.02.2014	6	03.04.2014	32	14.05.2014	4	24.06.2014	12
12.01.2014	18	22.02.2014	7	04.04.2014	30	15.05.2014	6	25.06.2014	14
13.01.2014	41	23.02.2014	9	05.04.2014	36	16.05.2014	5	26.06.2014	13
14.01.2014	11	24.02.2014	10	06.04.2014	34	17.05.2014	6	27.06.2014	17
15.01.2014	8	25.02.2014	15	07.04.2014	19	18.05.2014	10	28.06.2014	13
16.01.2014	10	26.02.2014	14	08.04.2014	13	19.05.2014	9	29.06.2014	11
17.01.2014	10	27.02.2014	10	09.04.2014	8	20.05.2014	9	30.06.2014	11
18.01.2014	8	28.02.2014	8	10.04.2014	13	21.05.2014	9	01.07.2014	10
19.01.2014	12	01.03.2014	16	11.04.2014	10	22.05.2014	44	02.07.2014	9
20.01.2014	9	02.03.2014	20	12.04.2014	10	23.05.2014	9	03.07.2014	10
21.01.2014	14	03.03.2014	17	13.04.2014	15	24.05.2014	7	04.07.2014	12
22.01.2014	16	04.03.2014	22	14.04.2014	11	25.05.2014	7	05.07.2014	10
23.01.2014	8	05.03.2014	19	15.04.2014	7	26.05.2014	11	06.07.2014	9
24.01.2014	13	06.03.2014	29	16.04.2014	9	27.05.2014	8	07.07.2014	10
25.01.2014	5	07.03.2014	40	17.04.2014	10	28.05.2014	4	08.07.2014	8
26.01.2014	10	08.03.2014	38	18.04.2014	6	29.05.2014	3	09.07.2014	4
27.01.2014	13	09.03.2014	29	19.04.2014	10	30.05.2014	4	10.07.2014	5
28.01.2014	20	10.03.2014	23	20.04.2014	5	31.05.2014	6	11.07.2014	7
29.01.2014	15	11.03.2014	27	21.04.2014	6	01.06.2014	7	12.07.2014	9
30.01.2014	33	12.03.2014	32	22.04.2014	6	02.06.2014	9	13.07.2014	7
31.01.2014	45	13.03.2014	41	23.04.2014	7	03.06.2014	8	14.07.2014	9
01.02.2014	36	14.03.2014	42	24.04.2014	11	04.06.2014	8	15.07.2014	12
02.02.2014	37	15.03.2014	27	25.04.2014	9	05.06.2014	5	16.07.2014	16
03.02.2014	22	16.03.2014	7	26.04.2014	13	06.06.2014	8	17.07.2014	17
04.02.2014	16	17.03.2014	11	27.04.2014	5	07.06.2014	10	18.07.2014	13
05.02.2014	16	18.03.2014	14	28.04.2014	9	08.06.2014	11	19.07.2014	14
06.02.2014	10	19.03.2014	10	29.04.2014	9	09.06.2014	16	20.07.2014	15
07.02.2014	11	20.03.2014	10	30.04.2014	9	10.06.2014	20	21.07.2014	4
08.02.2014	6	21.03.2014	15	01.05.2014	6	11.06.2014	17	22.07.2014	4
09.02.2014	9	22.03.2014	13	02.05.2014	5	12.06.2014	14	23.07.2014	6

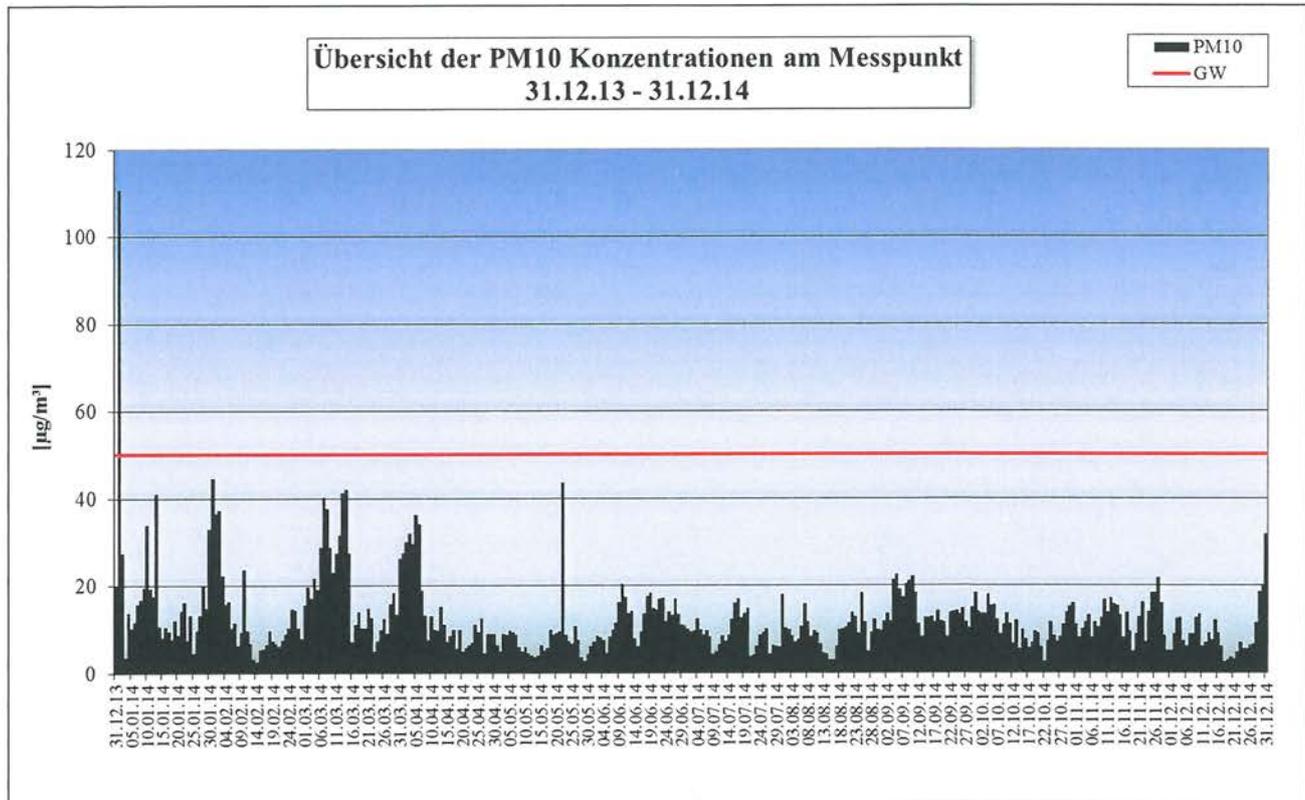
Prüfbericht: 2014003-I

(Aktenzeichen Messstelle: Gemeinde Kirchheim / Ko - Hi)

17.02.2015
Seite 17 von 19

Datum	µg/m ³						
24.07.2014	9	03.09.2014	12	14.10.2014	6	24.11.2014	14
25.07.2014	9	04.09.2014	21	15.10.2014	10	25.11.2014	18
26.07.2014	10	05.09.2014	22	16.10.2014	8	26.11.2014	18
27.07.2014	4	06.09.2014	19	17.10.2014	6	27.11.2014	22
28.07.2014	6	07.09.2014	17	18.10.2014	7	28.11.2014	16
29.07.2014	6	08.09.2014	20	19.10.2014	9	29.11.2014	9
30.07.2014	6	09.09.2014	21	20.10.2014	9	30.11.2014	5
31.07.2014	18	10.09.2014	22	21.10.2014	6	01.12.2014	5
01.08.2014	10	11.09.2014	18	22.10.2014	3	02.12.2014	9
02.08.2014	10	12.09.2014	11	23.10.2014	7	03.12.2014	12
03.08.2014	9	13.09.2014	8	24.10.2014	12	04.12.2014	13
04.08.2014	7	14.09.2014	13	25.10.2014	9	05.12.2014	7
05.08.2014	8	15.09.2014	13	26.10.2014	7	06.12.2014	6
06.08.2014	11	16.09.2014	13	27.10.2014	8	07.12.2014	9
07.08.2014	16	17.09.2014	12	28.10.2014	11	08.12.2014	9
08.08.2014	12	18.09.2014	14	29.10.2014	14	09.12.2014	13
09.08.2014	8	19.09.2014	12	30.10.2014	15	10.12.2014	13
10.08.2014	10	20.09.2014	12	31.10.2014	16	11.12.2014	6
11.08.2014	9	21.09.2014	8	01.11.2014	11	12.12.2014	7
12.08.2014	7	22.09.2014	14	02.11.2014	8	13.12.2014	9
13.08.2014	5	23.09.2014	14	03.11.2014	10	14.12.2014	8
14.08.2014	4	24.09.2014	14	04.11.2014	12	15.12.2014	12
15.08.2014	3	25.09.2014	13	05.11.2014	13	16.12.2014	9
16.08.2014	3	26.09.2014	15	06.11.2014	8	17.12.2014	6
17.08.2014	6	27.09.2014	12	07.11.2014	12	18.12.2014	3
18.08.2014	10	28.09.2014	10	08.11.2014	11	19.12.2014	3
19.08.2014	10	29.09.2014	15	09.11.2014	13	20.12.2014	4
20.08.2014	11	30.09.2014	18	10.11.2014	17	21.12.2014	3
21.08.2014	11	01.10.2014	14	11.11.2014	14	22.12.2014	5
22.08.2014	14	02.10.2014	14	12.11.2014	17	23.12.2014	7
23.08.2014	13	03.10.2014	14	13.11.2014	16	24.12.2014	6
24.08.2014	9	04.10.2014	18	14.11.2014	15	25.12.2014	6
25.08.2014	18	05.10.2014	15	15.11.2014	13	26.12.2014	6
26.08.2014	12	06.10.2014	16	16.11.2014	8	27.12.2014	7
27.08.2014	5	07.10.2014	12	17.11.2014	14	28.12.2014	11
28.08.2014	9	08.10.2014	9	18.11.2014	9	29.12.2014	19
29.08.2014	12	09.10.2014	11	19.11.2014	5	30.12.2014	20
30.08.2014	10	10.10.2014	14	20.11.2014	9	31.12.2014	32
31.08.2014	10	11.10.2014	11	21.11.2014	13		
01.09.2014	12	12.10.2014	7	22.11.2014	16		
02.09.2014	14	13.10.2014	12	23.11.2014	7		

Diagramm PM₁₀ – Nähe Tegernseestraße

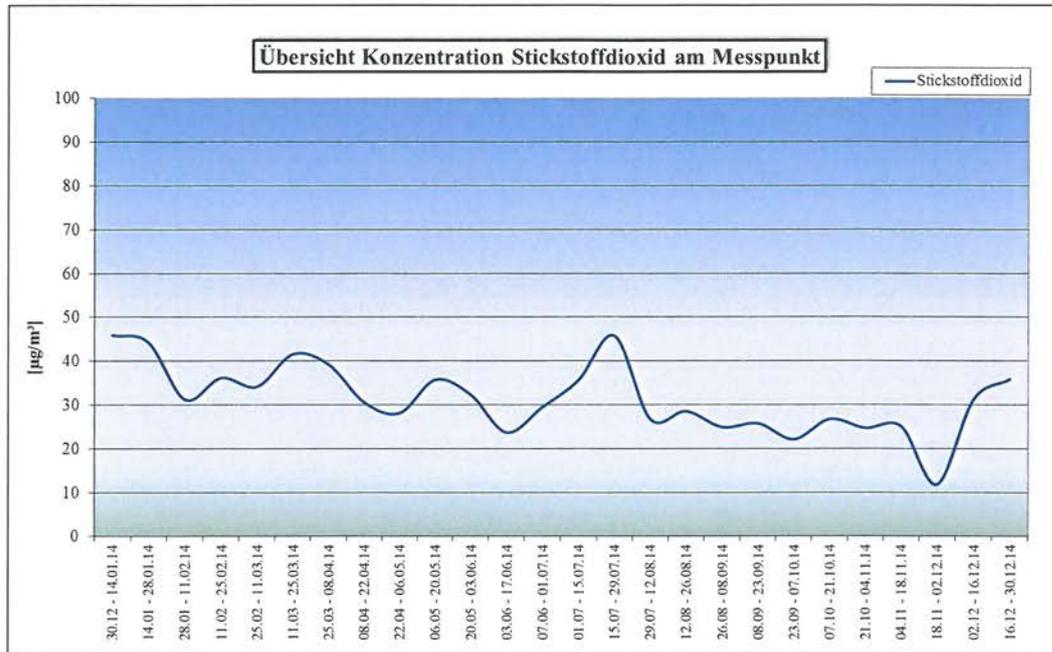


5.1.2 Stickstoffdioxidkonzentration

Stickstoffdioxidkonzentration Nähe Tegernseestraße

Datum	Messpunkt 1 [µg/m ³]	Datum	Messpunkt 1 [µg/m ³]
30.12 - 14.01.14	46	01.07 - 15.07.14	36
14.01 - 28.01.14	44	15.07 - 29.07.14	46
28.01 - 11.02.14	31	29.07 - 12.08.14	27
11.02 - 25.02.14	36	12.08 - 26.08.14	29
25.02 - 11.03.14	34	26.08 - 08.09.14	25
11.03 - 25.03.14	42	08.09 - 23.09.14	26
25.03 - 08.04.14	39	23.09 - 07.10.14	22
08.04 - 22.04.14	31	07.10 - 21.10.14	27
22.04 - 06.05.14	28	21.10 - 04.11.14	25
06.05 - 20.05.14	36	04.11 - 18.11.14	25
20.05 - 03.06.14	32	18.11 - 02.12.14	12
03.06 - 17.06.14	24	02.12 - 16.12.14	31
07.06 - 01.07.14	30	16.12 - 30.12.14	36

Verlauf Stickstoffdioxid



6 Schwierigkeiten, Ereignisse und Diskussion der Messergebnisse

6.1 Schwierigkeiten und Ereignisse

Die Erreichbarkeit der Messstellen war zu jeder Zeit gegeben.

Während der gesamten Probenahmezeit kam es erfreulicherweise zu keinerlei Vandalismus an den Messsystemen.

6.2 Diskussion der Messergebnisse

6.2.1 PM10 - Konzentration

An diesem Messpunkt wurde eine mittlere Konzentration über den Messzeitraum von 13 µg/m³ ermittelt. Dieser Wert liegt unter dem Grenzwert von 40 µg/m³. Der Tagesmittelgrenzwert von 50 µg/m³ wurde an diesem Punkt einmal überschritten.

Der relativ hohe Messwert am 22.05.2014 mit 44 µg/m³ kann mit Grabarbeiten in der direkten Umgebung erklärt werden.

6.2.2 Stickstoffdioxid Konzentration

An diesem Messpunkt wurde eine mittlere Konzentration über den Messzeitraum von 31 µg/m³ ermittelt. Dieser Wert liegt unter dem Jahresgrenzwert von 40 µg/m³.