

Vereinbarung zur Dateibezeichnung eines Messwerts/Messpunkts (MP)

Beispiel: NS01_1950.15zs

Abkürzung der betrachteten Planetaren Grenze (PG)	fortlaufende Nummer der abgebildeten Datenreihe zu dieser PG + Trennzeichen	Wert auf der X-Achse in Jahren + Trennzeichen	Wert auf der Y-Achse in % korrespondierend zum Messwert innerhalb des abgebildeten Messbereichs	Nur bei Zusammenfassungsdatei
2 Zeichen	3 Zeichen	5 Zeichen	2 Zeichen	0 oder 2 Zeichen
NS	01_	2016.	205	zs

Angaben zum MP

Schwerpunkt / Beschreibung, was gemessen wurde Summe der PFAS im Trinkwasser in Gendorf von 2006 bis 2016 [µg/l]	Angabe nur beim aktuellsten MP, (Zus.-fassung ZS)
Quelle zur Datenherkunft Dr. Holger Knapp - Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Dokument aktualisiert am: 2020-10-16, https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/warengruppen/wc_59_trinkwasser/ue_2009_trinkwasser_pft_messwerte.htm , NS03_25MB_PFAS	
Einheit zum Messwert µg/l	
Abgebildeter Messbereich Unterer Messwert des Messbereichs (UM): 5 % Oberster Messwert des Messbereichs (OM): 211 % Differenz Messbereich (DM): OM – UM = 206 %	
Messwert Jahr oder Datum der Messung: Juli 2016 Absoluter Messwert (AM): 205 % Relativer Messwert im Messbereich*(RM): AM – UM = 200 % Angabe des Messwerts in % (MZ): RM / DM x 100 = 97 %	
Grenzwerte Die Neufassung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 20. Juni 2023 setzt EU-Trinkwasserrichtlinie um: Ab 12. Januar 2026 gilt ein Grenzwert von 0,1 µg/l für eine Gruppe von trinkwasserrelevanten PFAS- Substanzen. Ab 2028 gilt ein Grenzwert von 0,02 µg/l für vier spezielle PFAS Substanzen (PFOS, PFOA, PFNA, PRHxS).	https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/kontaminanten/pfas/index.htm#:~:text=Juni%202023%20wurde%20in%20Deutschla
Messmethode/Verfahren Trinkwasseranalyse	
Anomalien Die zu beobachtenden Sprunghaften Anstiege der PFAS-Messwerte um Gendorf sind auf eine Kombination aus unregelmäßigen Emissionen (Produktionsspitzen), Umwelteinflüssen (Regenereignisse, Windverhältnisse), Altlasten und technisch- analytischen Faktoren zurückzuführen. Besonders bei langlebigen Stoffen wie PFAS sind solche Schwankungen typisch.	https://www.lfu.bayern.de/altlasten/pfoa_gendorf/index.htm

<p>Ursachen</p> <p>PFAS gelangen über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg in die Umwelt – von der Herstellung über die Verarbeitung und Nutzung PFAS-haltiger Produkte bis hin zur Entsorgung, etwa durch Abwasser, Abluft, Abfälle oder unvollständige Verbrennung. Selbst in abgelegenen Regionen wie den Polargebieten oder dem Hochgebirge befindet sich PFAS. In einem Industriebetrieb in Gendorf wurde jahrelang PFOA (Perfluoroktansäure, eine Chemikalie aus der Stoffgruppe PFAS) zur Herstellung von Fluorpolymeren verwendet. Die Chemikalie gelangte über Abwasser und Abluft in die Umwelt, kontaminierte Böden, Gewässer und schließlich das Grundwasser. Dadurch wurde in Teilen des Landkreises Altötting das Trinkwasser belastet und die Bevölkerung gesundheitlich beeinträchtigt.</p>	<p>https://www.umweltbundesamt.de/pf-was-begriffserklaerung#wo-gibt-es-in-deutschland-sog-hotspots-dh-besonders-belastete-orte</p>
<p>Folgen für die Umwelt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persistenz in der Umgebung <ul style="list-style-type: none"> • Extrem Langlebig: bauen sich kaum oder gar nicht ab -> verbleiben Jahrzehnte in Böden, Sedimenten und Gewässern • Weltweite Verbreitung: Selbst in entlegenen Regionen wie der Arktis, in Regenwasser oder tiefem Grundwasser nachgewiesen 2. Wasser- und Bodenverschmutzung <ul style="list-style-type: none"> • Kontamination von Trinkwasser: gelangen über Industrieabwässer, Kläranlagen oder Deponien in Grundwasser und Flüsse • Bodenbelastung: Böden, besonders in der Nähe von Produktionsstätten oder Feuerlöschübungsplätzen, sind oft hoch belastet 3. Akkumulation in Lebewesen <ul style="list-style-type: none"> • Bioakkumulation: reichern sich in Organismen an, besonders in Fischen, Vögeln und Säugetieren -> verstärken sich entlang der Nahrungskette (Biomagnifikation) • Auswirkungen auf die Tierwelt: Studien zeigen, dass PFAS Fortpflanzung, Immunfunktion und Entwicklung beeinträchtigen können 4. Verbreitung durch Luft und Regen <ul style="list-style-type: none"> • Atmosphärischer Transport: einige PFAS können verdampfen, durch die Luft transportiert und weit entfernt wieder abgelagert werden • Eintrag durch Niederschlag: PFAS werden mit dem Regen aus der Atmosphäre gewaschen und gelangen so auch in relativ unberührte Ökosysteme 5. Langfristige Sanierungskosten <ul style="list-style-type: none"> • Schwierige Reinigung: Die Entfernung von PFAS aus der Umwelt ist teuer, technisch anspruchsvoll und oft unvollständig • Langfristige Belastung: Selbst nach Einstellung der Emissionen können belastete Standorte über Jahrzehnte hinweg ein Umweltproblem bleiben 	<p>https://www.umweltbundesamt.de/pfas-in-boeden-grundwasser</p> <p>https://www.greenpeace.de/biodiversitaet/meere/meeresschutz/pfas-umweltproblem-mit-ewigkeitswert</p> <p>https://www.lra-aoe.de/aktuelles/perfluorooctanoic-acid-pfoa/</p> <p>https://www.umweltbundesamt.de/pfas-im-menschen</p>
<p>Folgen für unsere Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leberschäden • Störung der natürlichen Hormone des Körpers: Schilddrüsenerkrankungen • Risiko für Fettleibigkeit, Erhöhter Cholesterinspiegel • Auswirkungen auf die Fortpflanzung: Fruchtbarkeitsstörungen, Bluthochdruck bei Schwangeren, • erhöhtes Risiko für bestimmte Krebsarten: Prostata-, Nieren- und Hodenkrebs • Entwicklungsstörungen/ -verzögerungen bei Kindern: niedriges Geburtsgewicht, beschleunigte Pubertät, Knochenveränderungen oder Verhaltensänderungen • Verminderte Fähigkeit des körpereigenen Immunsystems 	<p>https://www.epa.gov/pfas/our-current-understanding-human-health-and-environmental-risks-pfas#:~:text=Developmental%20effects%20or%20delays%20in,infections%2C%20including%20reduced%20vaccine%20response.</p>
<p>Bezug zu anderen PG</p> <p>Die PFAS Belastung steht in direktem Zusammenhang mit dem Konzept der planetaren Grenzen, insbesondere mit der Grenze der für neuartige Substanzen (künstlich hergestellte Substanzen, die biologisch und ökologisch nicht ausreichend bekannt oder beherrschbar sind) und es gibt alarmierende Hinweise darauf, dass diese Grenze bereits überschritten ist.</p>	<p>https://lastinghealth.com/news/have-pfas-exceeded-planetary-boundaries/</p> <p>https://chemtrust.org/de/pfas-freie-wirtschaft-kommentar/</p>
<p>Bezug zum Bauen</p> <p>PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) spielen zunehmend eine Rolle im Bausektor – meist als unerwünschte Altlast. Diese extrem langlebigen Chemikalien wurden in zahlreichen Bauprodukten verwendet, vor allem dort, wo wasser-, fett- oder schmutzabweisende Eigenschaften gefragt waren. Typische Einsatzbereiche sind Imprägnierungen</p>	<p>https://www.wecobis.de/en/bauproduktgruppen/oberflaechenbehandlungen/impraegnierungen-og-link/steinimpraegnierungen-pg-li</p> <p>https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/85_2024_texte_pfas_in_abfallstroemen.pdf</p>

von Fassaden, Beton oder Naturstein sowie Farben, Lacke, Dichtstoffe und Bodenbeläge. Auch Dämmstoffe und Kunststoffrohre können PFAS enthalten.

Problematisch wird es vor allem beim Rückbau: PFAS-haltige Baustoffe gelangen als Staub oder über Abwasser in die Umwelt. Auf Deponien stellen sie durch Sickerwasser eine Gefahr für das Grundwasser dar. Zudem können kontaminierte Böden auf alten Industrie- oder Baustellenflächen durch den früheren Einsatz PFAS-haltiger Feuerlöschmittel stark belastet sein – mit hohen Sanierungskosten und Nutzungseinschränkungen.

Ein weiterer Aspekt ist die Innenraumluft: PFAS können über Jahre aus Bauprodukten entweichen und sich im Hausstaub anreichern – besonders kritisch in dichten Gebäuden mit geringem Luftaustausch wie Passivhäusern.

PFAS im Bauen sind daher nicht nur ein stoffliches, sondern auch ein ökologisches, gesundheitliches und rechtliches Problem entlang des gesamten Gebäudelebenszyklus – von der Planung bis zum Abriss. Künftig wird PFAS-freies Bauen ein wichtiger Bestandteil nachhaltiger Architektur und Kreislaufwirtschaft sein müssen.

<https://baubiologie.de/wissen/baubiologie-magazin/wohngifte-schimmelpilze-schaedlinge/pfas-herausforderung-fuer-gesundes-bauen>
<https://www.epea.com/news/verbot-von-pfas-in-baumaterialien>

Aktueller Stand und Fazit
 Zusammenfassung der Ergebnisse
 PFAS stellen aufgrund ihrer Persistenz und potenziellen Gesundheitsrisiken eine ernsthafte Umwelt- und Gesundheitsgefahr dar. Die zunehmende Belastung von Böden, Grundwasser und menschlichem Gewebe erfordert dringende Maßnahmen zur Reduzierung und Kontrolle dieser Substanzen. Die geplanten EU-weiten Beschränkungen sind ein wichtiger Schritt, um die Verbreitung von PFAS einzudämmen und die Umwelt sowie die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen.

Diskussion
 Weshalb liegen für PFAS keine offiziellen Messwerte vor?

ANLEITUNG zum Auftragen der Daten

(Klimawandel (KL :gelb ———)

(Neue Substanzen (NS :rot ———)

(Aerosole (AE :kalt Weiß ———)

(Ozeanversauerung (OV :warm Weiß ———)

(Nährstoffkreislauf (NK :orange ———)

(Süßwassersysteme (SW :blau ———)

(Landnutzung (LN :grün ———)

(Biodiversität (BD :lila ———)

Beispiel: Klimawandel

