



UNITED INITIATORS

driving your success



Persulfate

für Anwendungen in der
Grundwasser- und Bodensanierung
UI Produktportfolio

Persulfate – Ein vielseitiger und effizienter Wirkstoff

Persulfate sind ein populärer Wirkstoff für die Sanierung chemisch kontaminierter Böden und Grundwässer, vor allem bei der ISCO-Methode (in-situ chemical oxidization). Hierbei wird eine Lösung aus Persulfat gezielt in die betroffenen Zonen eingeführt, um die dort vorhandene Kontamination in situ abzubauen.

ISCO ist daher optimal geeignet für die Zerstörung von Kontaminanten mit hoher lokaler Konzentration.

Ursprünglich in Nordamerika entwickelt, hat sich ISCO inzwischen auch zu einer der führenden Methoden in Europa erfolgreich etabliert.

Persulfate weisen eine deutlich höhere oxidative Wirkung auf als die meisten anderen gebräuchlichen Sanierungsmittel. Ihr Hauptabbauprodukt ist dabei das aus toxikologischer Sicht wenig bedenkliche Sulfat.

Folglich eignen sich Persulfate hervorragend für eine Behandlung eines weiten Spektrums an oxidativ abbaubaren Kontaminanten, wie Lösungsmittel auf Basis von aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, halogenierte Alkane und Alkene, niedermolekulare PAK, BTEX, Rückstände aus Mineralölen, Pestizide u.v.m.

Synergien in Kombination mit Persulfaten bestehen auch zu anderen gebräuchlichen Bodensanierungsmethoden, wie zu solchen auf der Basis von Tensiden oder Kaliumpermanganat.

Anders als bei letzterem wird durch die Anwendung von Persulfaten die Schwermetalllast im Boden nicht erhöht.

United Initiators produziert an seinem Standort in Pullach bei München sämtliche für die Sanierung von Böden und Grundwässern relevanten Persulfat-Typen in der erforderlichen hohen Qualität und Reinheit.



UI Produktportfolio für Bodensanierung

NPS – Natriumpersulfat

- **Frei von Stickstoff**
NPS von United Initiators trägt nicht zur Erhöhung der Stickstofflast im Boden bei. Anders als unser Wettbewerb stellt United Initiators NPS direkt her und nicht mittels Konversion aus Ammoniumsulfaten.
- **Hohe Löslichkeit in Wasser (über 500 g/l bei 20°C)**
Dadurch bequeme Handhabbarkeit und Zubereitung von Lösungen.
- **Hohes Oxidationspotential, leichte Aktivierbarkeit**
Effektive und schnelle Zerstörung von Kontaminanten.
- **Hohe Reinheit (> 99 %)**

KPS – Kaliumpersulfat

- **Frei von Stickstoff**
KPS von United Initiators wird ebenfalls ohne Konversion aus Ammoniumsulfaten hergestellt und führt somit zu keiner Erhöhung der Stickstofflast in Böden.
- **Hohe Feinheit, geringere Löslichkeit in Wasser**
Erleichtert Dosierung und erlaubt auch Herstellung von Aufschlämmungen.
- **Erhöhte Lebensdauer nach Injektion in Untergrund**
Dadurch geeignet für den Einsatz in permeablen Systemen mit kontrollierter Wirkstofffreisetzung.
- **Hohes Oxidationspotential, leichte Aktivierbarkeit**
Effektive Zerstörung von Kontaminanten.
- **Hohe Reinheit (> 99 %)**

PERSULFATE VON UI – TYPISCHE PARAMETER

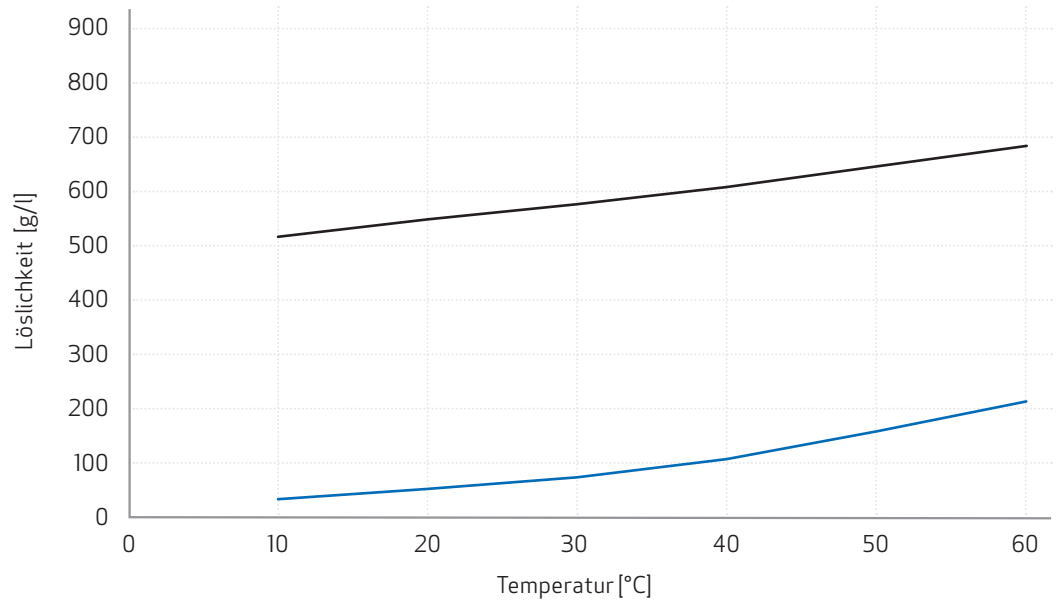
	Einheit	NPS Natriumpersulfat	KPS Kaliumpersulfat	Anmerkungen ¹
Aktivsauerstoff (AO)	%	> 6.65 / 6.70	> 5.86	S/T
Assay	%	> 99.0 / 99.9	> 99.0	S/T
Schwefelsäure	%	< 0.1	< 0.15	S/T
Feuchtigkeit	%	< 0.03	< 0.03	T
Schüttdichte	g/cm ³	1.25	1.10	T
unlösliche Bestandteile	ppm	< 10	< 20	T
pH (1% in Wasser, 20 °C)		4.5	3.7	T
pH (10% in Wasser, 20 °C)		3.5	-	T
Kalium (K)	ppm	< 10	-	T
Natrium (Na)	ppm	-	< 90	T
Kupfer (Cu)	ppm	< 0.1	< 0.1	T
Chlorid (Cl)	ppm	< 3.0	< 3.0	T
Chrom (Cr)	ppm	< 0.8	< 0.8	T
Eisen (Fe)	ppm	< 5 / 1	< 5 / 1	S/T
Mangan (Mn)	ppm	< 0.2	< 0.2	T
Zink (Zn)	ppm	< 2.0	< 2.0	T

¹ S = technisch spezifiziert; T = typischer Wert

LÖSLICHKEIT VON PERSULFATEN ENTSPRECHEND DER TEMPERATUR

(wässrige Lösungen)

— NPS — KPS



TYPISCHE PARTIKELVERTEILUNGEN

Sieb-Maschenweite		Durchsatz [%]	
µm	mesh	NPS ¹	KPS ²
2360	8	100	100
710	24	96	100
500	32	87	100
355	40	66	100
250	60	41	100
180	80	20	100
125	115	10	95
90	170	5	85

¹ Ergebnis aus Siebung

² Ermittelt durch Lichtstreuung in Gegenwart von 0.5% Silica



UNITED INITIATORS
driving your success

United Initiators - Mit über 100 Jahren Erfahrung in der Herstellung von Persulfaten und mehreren globalen Produktionsstandorten sind wir der weltweit führende Hersteller dieser Produktklasse.

United Initiators GmbH
Dr.-Gustav-Adolph-Str. 3
82049 Pullach
T: +49 89 74422 237
cs-initiators.eu@united-in.com
www.united-initiators.com