

Erstausgabe: 29.04.2010
 Aktuelle Version: 6.0
 Gültig ab: 08.05.2019

RSG-2010

ENTKALKER KONZENTRAT - MSA

1 BESCHREIBUNG

ENTKALKER SUPER-KONZENTRAT wurde entwickelt um Produkte auf Basis: Ameisensäure, Phosphorsäure, Salzsäure und Schwefelsäure zu ersetzen und eine wirkungsvollere Alternative zu den weniger toxischen, aber auch weniger wirksamen Säuren wie: Essigsäure, Zitronensäure anbieten zu können.

ENTKALKER SUPER-KONZENTRAT wird als ‚Super-Konzentrat‘ geliefert und bietet die Grundlage für die einfache Herstellung von Industrie- und Konsumentenprodukte durch Vorverdünnung mit Wasser. Je nach Anforderung können weitere Zusätze, Duft- und Farbstoffe beigemischt werden


SÄUREREINIGER

2 EIGENSCHAFTEN

Vielseitig verwendbares Konzentrat zur Herstellung von Entkalkern

Mit (kaltem / warmem) Wasser verdünnbar.

Löst und entfernt Kalkstein, Kalkablagerungen, Mineralien, Zement, etc.

Reinigt und entfettet in einem Arbeitsgang.

Wirkt am besten bei Temperaturen von +20°C - +85°C.

Mit (kaltem / warmem) Wasser nachspülen.

3 VERWENDUNG

● Geeignet:

Aluminium,
 Buntmetalle,
 Eisenmetalle,
 Grauguss,
 Edelstahl,
 Chromstahl,
 Glas, Silizium,
 2-K-Lacke,
 Pulverbeschichtungen,
 Kunststoffe,
 Epoxy,
 Nicht lösungsmittelbeständige
 Kunststoffe.

● Bedingt geeignet:

Polykarbonate,
 Gummi,
 Natur- und Kunststeine,
 Keramik.
 Textilien aus Naturfasern,

● Nicht geeignet:

Ölfarben,
 Lackierte Oberflächen,
 Mineralische Flächen: Verputze,
 Abrieb,
 Marmor, Travertin, Solnhofen
 Holz versiegelt
 Holz unversiegelt.
 Textilien aus Kunstfasern.

Das Konzentrat sollte nicht unverdünnt verwendet werden!

Oben erwähnte Materialverträglichkeiten beziehen sich auf die Fertigmischungen aus diesem Konzentrat.

4 DOSIERUNG und ANWENDUNG

Beim Arbeiten mit diesem Produkt sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen: Tragen von Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzbekleidung – Baumwollgewebe wird durch die Säure angegriffen. Auswahl der gewünschten Konzentration je nach Verwendung:

1. Ein geeignetes leeres Gefäß bereitstellen. Notwendige Menge an Wasser einfüllen.*
2. Vorgesehene Menge **ENTKALKER SUPER-KONZENTRAT** langsam zudosieren und rühren.
3. Sofern vorgesehen die weiteren Zusätze zumischen und ein paar Minuten rühren.
4. Fertiges Produkt in geeignete Verpackungen abfüllen und korrekt kennzeichnen.

Bei Unklarheit oder Unsicherheit über die notwendige Kennzeichnung stehen wir gerne zu Ihrer Verfügung

* Sofern möglich und vorhanden entmineralisiertes oder destilliertes Wasser verwenden.

Erstausgabe: 29.04.2010
 Aktuelle Version: 6.0
 Gültig ab: 08.05.2019

RSG-2010

ENTKALKER KONZENTRAT - MSA

5 ARBEITSSCHUTZ

[Download](#) [SDB](#)

Schutzmassnahmen:



Atemschutz: Nicht notwendig.
 Augenschutz: Dicht schliessende Schutzbrille. Gesichtsschutz.
 Handschutz: Handschuhe aus Butyl, Vinyl, Viton, 0,5mm, 480 Min.
 Körperschutz: Arbeitskleidung. Schutzbekleidung.
 Spritzer auf Baumwolle kann zur Schädigung des Gewebes führen (Löcher).

Siehe detaillierte Angaben im Sicherheitsdatenblatt.

6 EINSTUFUNG und KENNZEICHNUNG

Symbol: GHS05
 Warnhinweis: GEFAHR
 H-Sätze: H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.



7 GEFÄHRLICHE INHALTSSTOFFE / ALLERGENE

CAS-Nummer:	REACH-Nummer:	Stoffbezeichnung:	Menge %:
75-75-2	01-2119491166-34	METHANESULPHONIC ACID	25 - 50
5329-14-6	01-2119488633-28	SULPHAMIDIC ACID	1 - 5

§ Stoffe mit einem Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Sicherheitsdatenblatt)

8 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Zustand:	Flüssig	Viskosität:	< 10 mPa*s
Farbe:	Rot / Orange	Gefrierpunkt:	-2 °C
Geruch:	Produktspezifisch	Siedebereich:	~100 °C
Dichte:	1,116 g/cm ³	Leitfähigkeit:	>4'000 S/m
Flammpunkt:	N.a.	Explosionsgrenzen:	N.a.
pH-Wert (100%):	<1	Oberflächenspannung:	<30 mN/m
Schaum/Volumen:	N.a.	Schaumstabilität/Zerfall:	N.a.

9 ANGABEN ZUM TRANSPORT

UN-Nummer: **UN 3265**
 Bezeichnung: CORROSIVE LIQUIDE, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S.
 30% methanesulphonic acid, 5% sulphamidic acid
 Gefahrenklasse: 8
 Verpackungsgruppe: III



ENTKALKER KONZENTRAT - MSA**10 UMWELT**

VOC-Gehalt: EU: 0,0 %, CH: 0,0 %, Frei von Halogenen - keine AOX-Bildung.

Abbaubarkeit: Aerob / anaerob biologisch abbaubar.

Die einzelnen Stoffe in diesem Gemisch sind gemäss OECD 302B als leicht abbaubar eingestuft. Die enthaltenen Tenside erfüllen die Bedingungen an die biologische Abbaubarkeit gemäss EG 648/2004 (Detergentien-Verordnung).

Oekotoxizität: Akute aquatische Toxizität: Nein.

Der hohe Säureanteil des Produktes kann in Gewässern zu einer Senkung des pH-Wertes führen und für Wasserorganismen schädlich sein.

Chronische aquatische Toxizität: Nein.

11 LAGERUNG

Lagerklasse: 8B Nicht brennbare, ätzende Stoffe.

Lagerbedingungen: +5 - +30 °C. Kein direktes Sonnenlicht. Gute Belüftung.

Ablaufdatum: Verbrauch innerhalb von 12 Monaten nach Produktionsdatum.

12 VERPACKUNG und VERSANDEINHEITEN

Gebindevolumen:	Artikel-Nummer:	Nettoinhalt:	Bruttogewicht:	Abmessungen:	Versand- / Paletteinheiten:	
10 Liter Kanne	2010.0010	10 kg	10,4 kg	43x27x35 120x80x124	2 Stück	60 Stück
210 Liter Fass	2010.0210	230 kg	237,5 kg	120x80x110	1 Stück	2 Stück
1000 Liter IBC	2010.1000	1'000 kg	(1'063 kg)*	120x100x118	1 Stück	

* Mittelwert - Je nach verwendetem IBC-Modell kann es Abweichungen geben.

Erstausgabe: 29.04.2010
 Aktuelle Version: 6.0
 Gültig ab: 08.05.2019

 RSG-2010
ENTKALKER KONZENTRAT - MSA
ANWENDUNGEN UND DOSIERUNGS EMPFEHLUNGEN:

1 Spezielles Rührwerk ist erforderlich. 2 Korrosionsschutz für Stahl und Gusseisen. 3 Korrosionsschutz für Aluminium und Buntmetalle	ZEMENT ENTFERNER (Gebrauchsfertig)	ENTKALKER - WÄRMETAUSCHER - BOILER - ROHSYSTEME	TOILETTEN & PISSOIR REINIGER - Flüssig oder Gel 4	STARK SCHÄUMEND ENTKALKER (Hochdruckreiniger)	HAUSHALT ENTKALKER	BAD- & DUSCHEN- REINIGER (Gebrauchsfertig)
	KOMPONENTEN	%	%	%	%	%
WASSER	65,000	77,000	90,000	88,000	95,000	99,000
RSG-2010 Konzentrat	35,000	20,000	10,000	10,000	5,000	1,000
RSG-4030 Inhibitor 2	-	1,000	-	-	-	-
RSG-4042 Inhibitor 3	-	2,000	-	-	-	-
RSG-8017 FoamBooster	-	-	-	2,000	-	-
Verdicker 1 (Cellulose)	-	-	(0,750)	-	-	-
Parfum (RSG-401xx)	-	-	0,250	0,250	0,250	0,100
Farbstoff (RSG-402xx)	-	-	0,050	0,050	0,050	0,005
VERKAUFSPRODUKT	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
pH 100%	0,5 – 1,0	1,0 – 1,5	1,0 – 1,5	1,0 – 1,5	1,5 – 2,0	2,0 – 3,0
Dosierungsempfehlung	100 %	100 %	100 %	10 – 25 %	25 – 100 %	100 %
Kennzeichnung GHS-Symbol	05 	05 	07 	07 	07 	frei 
H-Sätze	H314 H290	H314 H290	H315 H319 H290	H315 H319 H290	H315 H319	--
Gefahrgut (ADR)	8 III UN3265	8 III UN3265	8 III UN3265 4	8 III UN3265 4	--	--

4 Restriktionen abhängig von der Verpackungsgröße.

Erstausgabe: 29.04.2010
 Aktuelle Version: 6.0
 Gültig ab: 08.05.2019

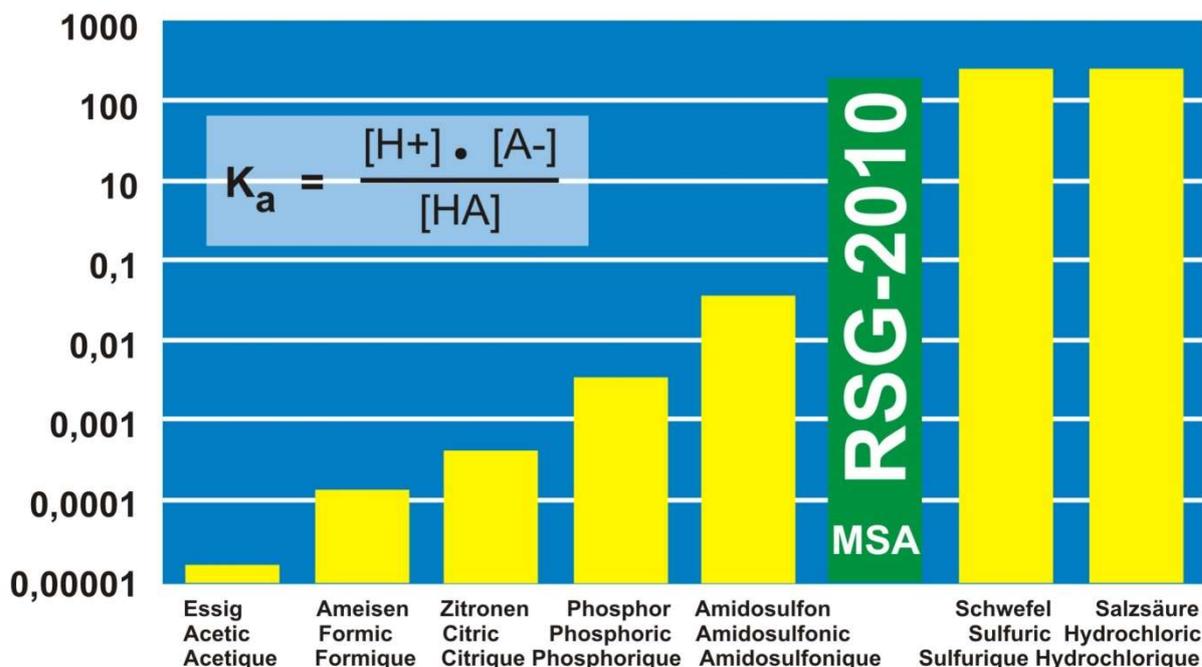
 RSG-2010
ENTKALKER KONZENTRAT - MSA
CHEMISCH / PHYSIKALISCHE INFORMATIONEN:

ENTKALKER SUPER-KONZENTRAT enthält als Hauptbestandteil ‚Methansulfonsäure‘, eine starke, organische Säure die nicht oxydierend wirkt, einfach zu handhaben ist, eine hohe thermische Stabilität aufweist und keine giftigen Dämpfe entwickelt. Das Produkt hat einen niedrigen Kohlenstoffgehalt, ist geruchlos und leicht biologisch abbaubar. Es enthält kein Stickstoff oder Halogene und ist weitgehend hydrolysebeständig.

Die Säurestärke hat einen erheblichen Einfluss auf die Wirkung eines Reinigers. Beispielsweise reagieren beim Lösen von Kalkstein die in der Reinigerlösung vorhandenen Protonen mit dem unlöslichen Calciumcarbonat zu Kohlendioxid, Wasser und dem (hoffentlich) löslichen Calciumsalz der eingesetzten Säure. Demnach ist der Löseprozess umso effizienter, je mehr Protonen, also aktive Spezies, die eingesetzte Säure zur Verfügung stellt.

Die Säurestärke wird mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes definiert und berechnet. Dabei ergibt sich die Säurekonstante K_a aus der Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Protolyse. Je größer der Wert dieser Gleichgewichtskonstante, desto stärker die Säure. In der Abbildung unten sind die Gleichgewichtskonstanten k_a verschiedener Säuren in logarithmischer Darstellung aufgetragen. Der Vergleich zeigt, dass Salzsäure, Schwefelsäure und Methansulfonsäure deutlich stärkere Säuren als Essigsäure, Ameisensäure, Zitronensäure, Phosphorsäure und Amidosulfonsäure sind.

K_a **Säurekonstante verschiedener Säuren**
Equilibrium constants of selected acids
 Constante d'acidité d'acides sélectionnées



Aus den Säurekonstanten lässt sich mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes für jede Säure die Menge an Protonen berechnen. 1 mol Zitronensäure liefert beispielsweise nur 50 mmol Protonen, Essigsäure sogar nur 4 mmol Protonen, selbst Amidosulfonsäure nur 270 mmol, während aus 1 mol Salzsäure oder Methansulfonsäure in wässriger Lösung auch 1 mol an Protonen, also aktiver Spezies freigesetzt werden.

1000 mmol ...	Säure	Liefern ...
	ESSIGSÄURE	4
	AMEISENSÄURE	10
	ZITRONENSÄURE	50
	PHOSPHORSÄURE	80
	AMIDOSULFONSÄURE	270
	METHANSULFONSÄURE (MSA)	1000
	SALZSÄURE	1000
	SCHWEFELSÄURE	1095 ... mmol H+

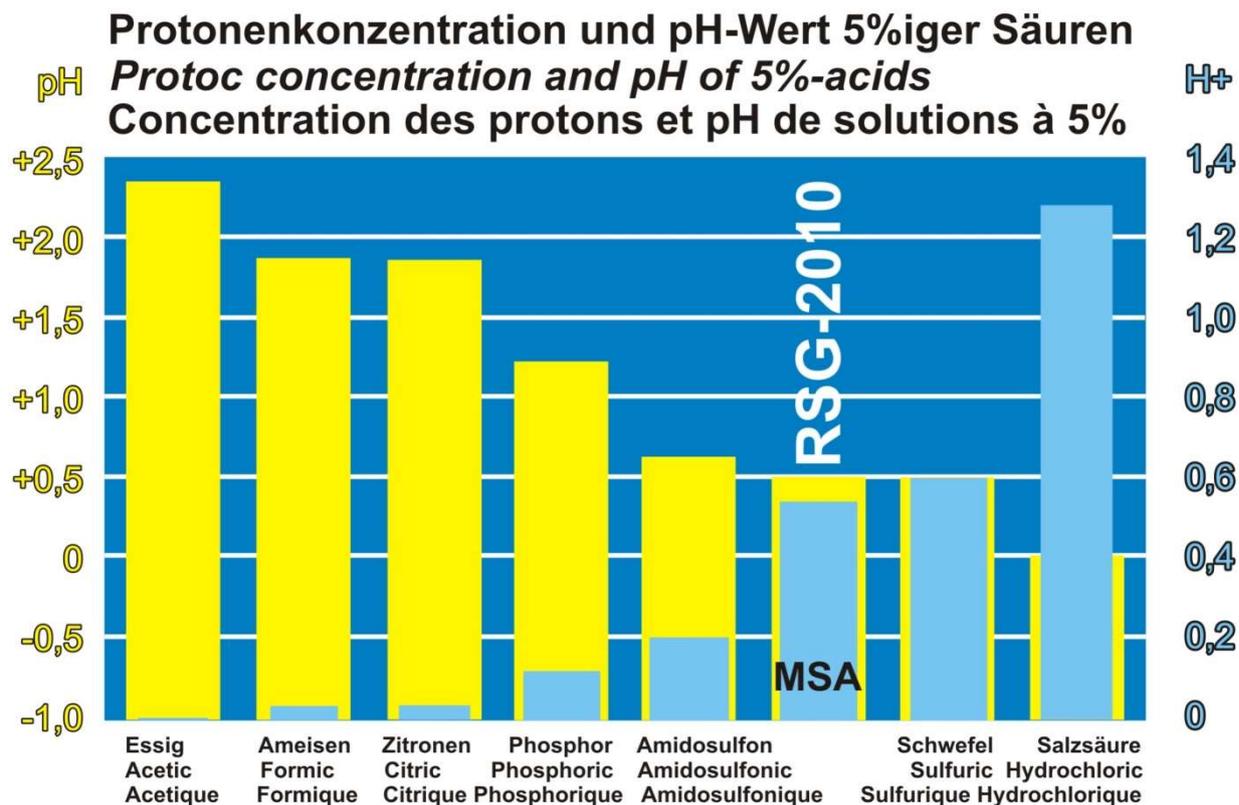
Erstausgabe: 29.04.2010
 Aktuelle Version: 6.0
 Gültig ab: 08.05.2019

RSG-2010

ENTKALKER KONZENTRAT - MSA

CHEMISCH / PHYSIKALISCHE INFORMATIONEN:

Aus dem Molekulargewicht und der Säurekonstante lässt sich nun auch die Menge an Protonen berechnen, die aus Lösungen mit gleicher Gewichtskonzentration erhalten werden. In der Abbildung unten sind die Protonenkonzentrationen dargestellt, die in 5%igen, wässrigen Lösungen gängiger Säuren enthalten sind. Die Darstellung zeigt, dass nur aus 5%iger Salz- und Schwefelsäure mehr Protonen freigesetzt werden, als aus Methansulfonsäure. Alle anderen Säuren, d. h. Essigsäure, Ameisensäure, Zitronensäure, Phosphorsäure und Amidosulfonsäure, stellen in einer Konzentration von 5% deutlich weniger Protonen zur Verfügung. Umgekehrt bedeutet dies natürlich, dass um eine bestimmte Protonenkonzentration (bestimmten pH-Wert) einzustellen, wesentlich weniger Methansulfonsäure als Essigsäure, Ameisensäure, Zitronensäure, Phosphorsäure oder Amidosulfonsäure benötigt wird.



In Reinigern werden häufig verschiedene Inhaltsstoffe miteinander kombiniert, um die Wirkung der Formulierung zu steigern. So lässt sich auch die Geschwindigkeit der Auflösung von Calciumcarbonat durch die geschickte Kombination verschiedener Säuren steigern. In unserem Fall kombinieren wir die Amidosulfonsäure mit der Methansulfonsäure. **ENTKALKER KONZENTRAT – MSA** ist eine gesättigte Lösung, das bedeutet dass die Säurekonzentration nicht weiter erhöht werden kann und dass es durchaus zu Ausfällungen kommen kann. Diese lösen sich wieder auf sobald das Konzentrat mit Wasser verdünnt wird.

Die nebenstehenden Bilder zeigen das Auflösen von Verkalkungen in einer Wasserleitung mit 10% von RSG-2010. Um Metall vor Korrosionen zu schützen empfehlen wir den Zusatz von Inhibitoren.

Pictures made by BASF



Für einen effizienten Reinigungsprozess ist es zwingend notwendig, dass die beim Löseprozess aus den Ablagerungen und der Säure gebildeten Salze eine hohe Löslichkeit aufweisen. Anderenfalls verursachen die Salze an anderer Stelle neue Ablagerungen. Ein Blick auf die Löslichkeiten verdeutlicht, dass die Salze der Methansulfonsäure ähnlich hohe Löslichkeiten wie die Chloride aufweisen. Die entsprechenden Sulfate zeigen hingegen nur äußerst geringe Löslichkeiten. So sind die u. a. die beim Lösen gängiger Ablagerungen gebildeten Calcium-, Magnesiumsulfonate sehr gut wasserlöslich. Methansulfonsäure ist also in der Lage Nichtmetall- und Metallkationen in Form der entsprechenden Methansulfonate problemlos in Lösung zu halten.