



Stärkebasierte Flockungsmittel als Ersatz für den Wirkstoff Polyacrylamid

Ein nachhaltiges und innovatives Konzept für
Flockungsanwendungen in der
Wasseraufbereitung

Alternative Flockungsmittel als Ersatz für den Wirkstoff Polyacrylamid (PAM)

Einige Forschungsabteilungen schauen voraus und beschäftigen sich heute mit der Entwicklung von Produkten für morgen. Die Entwicklung von sogenannten "grünen" Flockungsmitteln, die vor allem für die Flockungsmittel auf Basis von Polyacrylamiden eine Alternative darstellen, ist hierzu ein eindrucksvolles Beispiel. Die in einigen europäischen Ländern bereits zur Trinkwasserbehandlung etablierten stärkebasierten Flockungsmittel sind frei von Polyacrylamiden.

In einigen Ländern ist der Wirkstoff Polyacrylamid bereits unzulässig zur Flockung. Grund für eine auch in Deutschland mögliche Verwendungs-Einschränkung (Düngemittelverordnung) ist der negative gesundheitliche Effekt des freien Monomers Acrylamid, das schon seit April 2002 immer wieder in den Schlagzeilen ist. Acrylamid wurde immer wieder in erhitzten stärkehaltigen Lebensmitteln, wie z.B. Kartoffelchips, Pommes-Frites und auch im Brot nachgewiesen. Dies ist auf eine unerwünschte Maillard-Reaktion zurückzuführen, bei der durch große Hitze aus der Aminosäure Asparagin das Karzinogen Acrylamid gebildet wird. Der zulässige Acrylamidgehalt ist in den EPA-, FDA- und CEN-Normen geregelt, indem Höchstwerte für Luft, Trinkwasser und Materialien in Kontakt mit Lebensmitteln vorgegeben sind. Durch den Einsatz von Polyacrylamiden in den vorgeschriebenen Dosierungen werden diese Grenzwerte eingehalten, aber der Einsatz von Acrylamid bleibt ein vom Verbraucher und Gesetzgeber nicht gewollter Risikofaktor. Ein Beispiel hierfür ist, dass Acrylamid mit Aminosäuren und Nukleinsäuren reagieren kann und dadurch die Struktur und Funktion der DNS oder einiger Proteine, wie beispielsweise des Hämoglobins, verändern könnte.

Auch wenn bisher Polyacrylamide in verschiedenen Anwendungen wie z.B. der Papierherstellung, der Abwasserbehandlung, der Wasseraufbereitung oder der Trinkwasseraufbereitung als Additiv verwendet wurden, so scheint doch ein Umdenken erkennbar, denn einige nationale Gesetzgebungen beinhalten bereits Verbote zur Verwendung von Polyacrylamiden (PAM), wie z.B. in Spanien, wo per Gesetz ein Verbot von PAM zur Trinkwasseraufbereitung besteht. Für die deutsche Trinkwasseraufbereitung gilt derzeit laut § 11 der gültigen Trinkwasserverordnung eine zulässige Zugabe von max. 500 µg/l PAM, während die EG-Trinkwasser Richtlinie Directive 98/83/EC einen max. Acrylamidgehalt von 10 µg/l im Trinkwasser erlaubt. Die Grenzwerte für Acrylamid werden selbstverständlich in aktuell verfügbaren Flockungsmitteln, die auf hochreinen Polyacrylamiden basieren, eingehalten.



Anwendungsbeispiel:

ATLL Cardedeu ist das größte Trinkwasserwerk in Spanien mit einer Produktion von ca. 690.000 m³/Tag.

Hier kommen stärkebasierte Flockungsmittel erfolgreich zur Anwendung.

Die stärkebasierten Produkte sind so entwickelt worden, dass sie als Flockungshilfsmittel (FHM) eingesetzt werden können. Verschiedene Modifikationen können in vielen Fällen aber auch als Primärflockungsmittel verwendet werden. Aufgrund der folgenden Eigenschaften sind die stärkebasierten Produkte eine innovative Alternative in der Wasseraufbereitung zu den polyacrylamidhaltigen Versionen:

- das Polymer wird aus einem pflanzlichen Ausgangsstoff hergestellt
- zugelassen gem. CEN-Standards als Additiv zur Trinkwasseraufbereitung
- biologisch abbaubar
- 100% frei von VOC und AOX
- 100% frei von Acrylamid



Bei heutigem Entwicklungsstand geht man davon aus, dass die Zulassung der stärkebasierten Flockungsmittel für die Trinkwasseraufbereitung, d.h. Eintrag in der vom Umweltbundesamt (UBA) geführten „Liste der Aufbereitungsmittel und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung“, nur eine Frage der Zeit ist. Folgende weitere Argumente verdeutlichen die Notwendigkeit für die Zulassung:

- wenig Chemikalienbedarf in der Produktion
- keine bekannten toxischen Effekte des Polymers oder des Monomers
- die Pulverprodukte sind bewusst so ausgelegt, dass die gleichen Löse- und Dosieranlagen benutzt werden können, die für die pulverförmigen Polyacrylamide im Einsatz sind (generell werden 0,3 bis 3%ige Lösungen in Wasser angesetzt und 45 min gerührt, bevor das Produkt dosiert wird)
- keine direkten CO₂-Emissionen im Produktionsprozess
- aufgrund der chemischen Natur und Herkunft der Ausgangsstoffe ist eine gute biologische Abbaubarkeit gegeben
- stärkebasierte Flockungsmittel werden aus natürlichen Quellen hauptsächlich durch Zentrifugation gewonnen

Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie weitere Informationen benötigen

Die Angaben dieser Druckschrift entsprechen dem heutigen Stand der technischen Kenntnisse und Erfahrungen. Sie sind keine Zusage bestimmter Eigenschaften oder Eignungen für einen konkreten Einsatzzweck und befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse nicht von eigenen Prüfungen und entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.

AQUAKORIN-Wasser-Technologie

Peter Schmidt
Auf dem Heidchen 10
D-51519 Odenthal

Telefon: 02174 – 6719-708
Fax: 02174 – 6719-709
E-Mail: info@aquakorin.de
Internet: www.aquakorin.de

Handelsvertretung und Servicepartner der

→ Kurita Europe GmbH
→ Mösslein Products GmbH
→ Mösslein Wassertechnik GmbH

