

Vorteile von starken Kationaustauschern gegenüber schwachen Kationaustauschern

Bei der Entwicklung einer Kationaustausch-Methode muss entschieden werden, ob ein starker oder ein schwacher Austauscher verwendet wird. Starke Kationaustauscher (SCX) haben gegenüber schwachen Kationaustauschern (WCX) den enormen Vorteil, dass sie über einen breiteren pH-Bereich vollständig geladen vorliegen. Schwache Austauscher liegen lediglich über einen begrenzten pH-Bereich ionisiert vor, während starke Austauscher bei einer Änderung des pH-Wertes keine Abweichung der Ionenaustauschkapazität aufweisen. Deshalb ist bei der Verwendung von schwachen Austauschern die

exakte Einstellung des Puffers enorm wichtig, da diese durch Änderungen des pH-Werts protoniert bzw. deprotoniert werden können. Diese Ladungsvariabilität führt zu einer alternativen Selektivität für die Bindung und Elution der Analyten.

Durch die Verwendung von SCX Säulen ist die Optimierung einer Trennung deutlich einfacher und die entwickelte Methode ist robuster gegenüber geringen Abweichungen. In manchen Fällen, wie bei der Applikation unten, kann die Verwendung einer SCX Säule sogar zu einer höheren Auflösung führen.

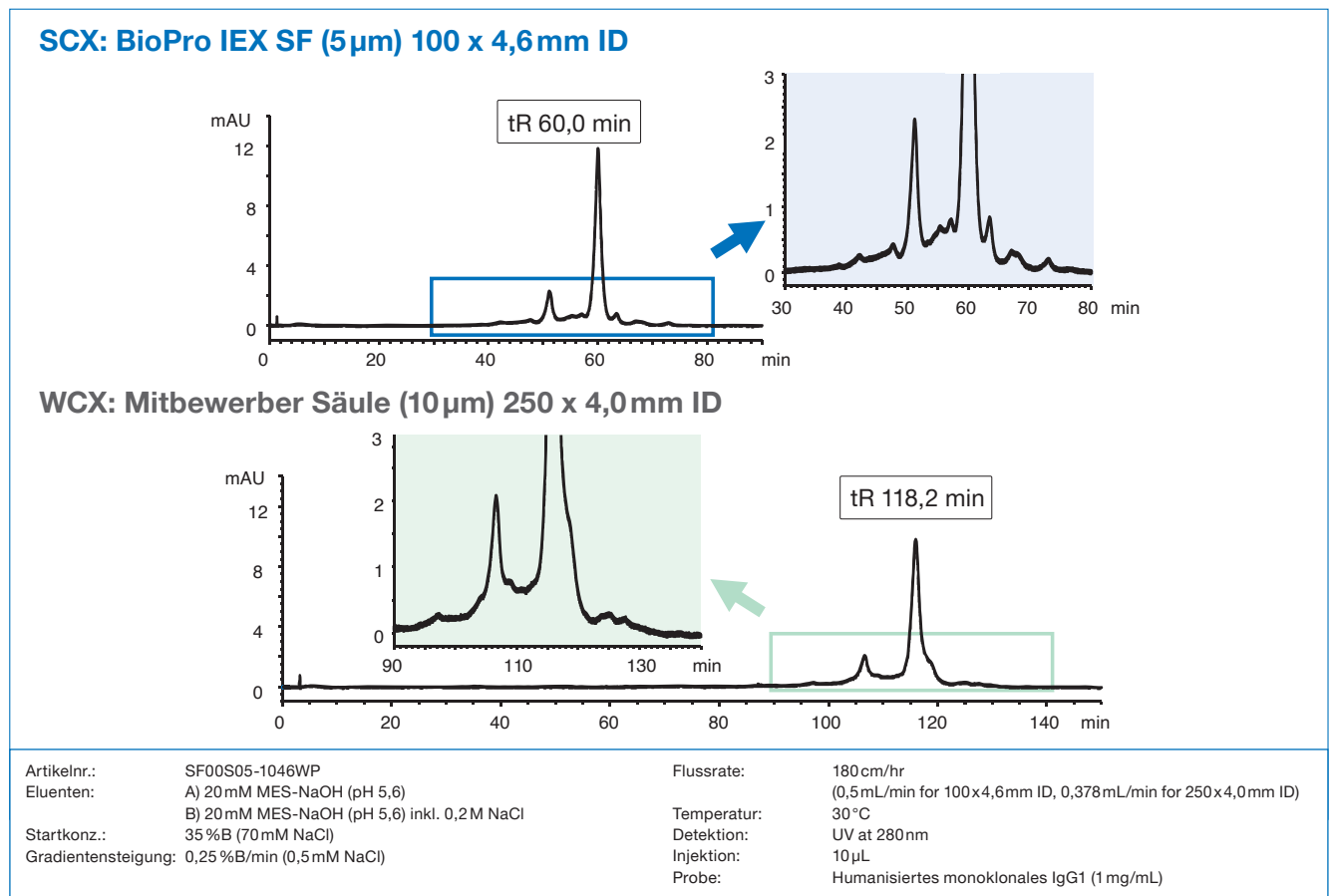


Abbildung 1: Analyse eines monoklonalen IgG1 Antikörpers unter Verwendung des starken Kationaustauschers BioPro IEX SF (oben) und eines schwachen Kationaustauschers (unten).

Abbildung 1 zeigt die Analyse eines monoklonalen Antikörpers IgG1 unter der Verwendung der SCX Säule BioPro IEX SF und einer alternativen WCX Säule. Es wird gezeigt, dass mit der SCX Säule eine deutlich höhere Auflösung erzielt und mehr Ladungsspezies vom Hauptpeak getrennt werden können. Weiterhin kann die Analysenzeit durch die

Kombination mit einer kleineren Partikelgröße und einer kürzeren Säule um beinahe 50 % reduziert werden. Diese Applikation zeigt, dass eine SCX Säule nicht nur eine robuste Alternative zu WCX Säulen sein kann, sondern auch eine verbesserte Methode bieten kann!