

# Neue Zuckerauflösung verbessert Betrieb des Zuckerhauses

Mit Start der Dicksaftverarbeitung in der Zuckerfabrik Dinteloord, Niederlande wurde 2012 eine neue BMA-Zuckerauflösung in Betrieb genommen. Aus B- und C-Zucker werden mit Dicksaft etwa 400 t/h Kläre mit einem möglichst hohen Trockensubstanzgehalt erzeugt. Die beiden in Reihe geschalteten Auflösebehälter mit je 60 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen wurden im Rahmen der vorangegangenen Konzeptstudie als die prozesstechnisch und wirtschaftlich geeignete Variante ausgewählt, um auch die Zielstellung für die Energiewirtschaft zu erfüllen.

Beginnend mit beratenden Gesprächen wurden in einer Konzeptstudie mögliche Alternativen in Hinblick auf Verfahren, Apparate, Aufstellung und Investitionssumme untersucht. Für die Erweiterung der Zuckerauflösung mit anschließender Klärefiltration stellte sich die Kernfrage der „optimalen Auflösung und Filtration“ in Bezug auf Prozesssicherheit, vorzuhaltendes Lösevolumen, notwendige Wärmetauscherflächen für die Anwärmung der Kläre und geeignetes Filtrationsverfahren. Ein wesentliches Ziel der Konzeption ist die Auflösung des B- und C-Zuckers ausschließlich mit Dicksaft, um einen möglichst niedrigen Dampfverbrauch für die prozesstechnisch anschließende Verdampfungskristallisation zu erreichen.

In der Umsetzung des Konzeptes wurden zwei BMA-Auflösebehälter, je 12,5 m lang und 2,5 m breit, installiert, die jeweils in 5 Kammern aufgeteilt sind. Ein kräftiges Rührwerk in der ersten Kammer vermischt Zucker und Dicksaft intensiv, weitere 8 Rührwerke in den anderen Kammern halten die Zucker-Dicksaftmischung in Bewegung und ermöglichen die vollständige Auflösung des zugeführten Zuckers. Die ungerührte letzte Kammer dient als Puffer für die Niveauregelung mit der Klärepumpe. Der maximal vorgesehene Trockensubstanzgehalt der Kläre von 78 % wird, soweit notwendig, durch Zugabe von geringen Mengen an Dünnsaft (während der Zeit der Rübenverarbeitung) oder Kondensat (während Verarbeitung von Dicksaft aus der Dicksaftlagerung) begrenzt. Zur Einstellung der Temperatur in den Auflösebehältern sind Plattenwärmetauscher für Dicksaft und rückgeführte Kläre installiert.

In der detaillierten Ausführung von Auflösebehältern und der zusätzlich notwendigen Peripherie wurden vielfältige Wünsche mit BMA diskutiert und entsprechend der Erforderlichkeit umgesetzt. Zur Installation der Behälter in dem vorhandenen Gebäude mit engem Stützenrastermaß erfolgte die Anlieferung der Auflösebehälter in jeweils 4 Segmenten. Vor Ort wurden diese an die endgültige Aufstellposition transportiert und dann zu zwei dichten Trögen verschweißt.



*Neue Zuckerauflösung in der Zuckerfabrik Dinteloord*



*Rührwerke der ersten*

*Kammern*

Eine Leistungsfahrt bestätigte die Auslegung der Auflösung im Rahmen der Konzeptstudie. Neben dem Erreichen der vereinbarten Parameter im kontinuierlichen und stabilen Betrieb wurde auch die Reaktion der Ausrüstung auf typische Störungen im Zuckerhaus getestet. Als einen erheblichen Eingriff in den normalen Betriebsablauf ist die plötzliche Zufuhr von erzeugtem Weißzucker zur Auflösung anzusehen, die aus einer möglichen Störung im Zuckerweg resultiert. In der Simulation einer solchen Störung wurden zusätzliche 10 t Zucker innerhalb von 7 Minuten in die erste Kammer der Auflösung gefördert. Die dadurch ausgelösten Schwankungen für Temperatur und Trockensubstanzgehalt der Kläre führten weder zu kritischen Situationen für die Rührwerke in der Auflösung oder die Klärepumpen noch zu Beeinträchtigungen in der nachfolgenden Filtration.

Schon nach wenigen Kampagnetagen schwärmte der Kunde von einem problemlosen und störungsarmen Betrieb des gesamten Zuckerhauses, die er der neuen Installation von

Auflösung und Filtration zuschreibt. Bezogen auf die Energiewirtschaft wurden die mit der Installation der neuen Auflösung verbundenen Erwartungen deutlich übertroffen.

*Dr. Andreas Lehnberger*

- Kompetente Unterstützung bei der Auslegung und Ausrüstungsauswahl
- Prozesssicherheit durch mehrere Planungsschritte
- Leistungsfähigkeit der Anlage gemäß vereinbarter Parameter
- Robust arbeitende Anlage auch bei typischen Betriebsstörungen
- BMA-Ausrüstung ermöglicht Optimierung des Energieverbrauchs