

Sojaentbitterung in der Mühle Ebert in Zeutern

Bernd Ebert

24. November 2016



Infrastruktur

- Wir unterstützen die Attraktivität dieser Pflanze in der Region
- Entbitterungsanlage für Sojabohnen im Kraichgau



Warum muss Soja entbittert werden?

- Soja enthält Sekundärstoffe, sog. Antinutritive Faktoren (ANFs)
- ANFs haben negative Auswirkungen auf Verdauung und Stoffwechsel

stammen aus dem sekundären Stoffwechsel der Pflanzen und dienen der Regulation des Wachstums und der Abwehr von Schädlingen

Warum muss Soja entbittert werden?

- Hitzelabile Peptide wie Proteaseinhibitoren oder Lektine lassen sich durch toasten zerstören, während
- Hitzestabile Substanzen wie Alkaloide, Saponine, Isoflavone, etc. nur durch Aufkochen und Auswaschen entfernen lassen oder
- Keimung oder Fermentierung

PDI – Protein-Dispersibility Index

(Eiweißlöslichkeit)

Bei zu starker Hitze finden Maillard-Reaktionen statt, welche die Verdaulichkeit der Proteine reduzieren



Günstige Inhaltsstoffe

- Rohprotein 39,0 % (davon 10% Albumin, 90% Globulin)

Biologische Wertigkeit der Proteine: 85

- Lipide 19,6 %
- Kohlenhydrate 35,5 %
- Rohfaser 4,7 %
- Vit. / Min. 5,5 %

Unerwünschte Inhaltsstoffe

- Lipoxygenasen und Peroxydasen
- Urease (in relativ hoher Konzentration)
- Inhibitoren für Proteinasen
- Lectine (Hämagglutinine)
- Unverdauliche Oligosaccharide
- Phytinsäure

Lipoxygenasen, Peroxidasen

- können bei der Verarbeitung u. Lagerung unbehandelter Sojabohnen zu einem bitteren Aromafehler führen, hervorgerufen durch flüchtige Carbonylverbindungen u. oxidierte Fettsäuren
- Thermische Inaktivierung der Katalysatoren u. Abtrennung der Lipide verhindern das

Urease

- Dieses Enzym katalysiert die Hydrolyse von Harnstoff zu Kohlendioxid und Ammoniak
- Besonders störend, wenn unbehandelte Sojabohnen zusammen mit harnstoffhaltigem Futter an Wiederkäuer verfüttert werden

Inhibitoren für Proteinasen

- Spezifische Eiweiße, welche die körpereigenen Proteinasen Trypsin und Chymotrypsin hemmen
- Die Folge ist eine gestörte Eiweißverdauung, dadurch Gewichtsverlust und gestörtes Wachstum

Lectine (Hämagglutinine)

- Glycoproteine, die sich an die Zellen der Darmzotten binden und Schädigungen auslösen → Die Resorption der Nährstoffe wird gestört.
- Sie agglomerieren zudem die Erythrozyten (rote Blutkörperchen)

Unverdauliche Oligosaccharide

Diese Substanzen gelangen unverdaut in den Dickdarm, wo sie von Bakterien zu Kohlendioxid, Methan und Wasserstoff abgebaut werden.

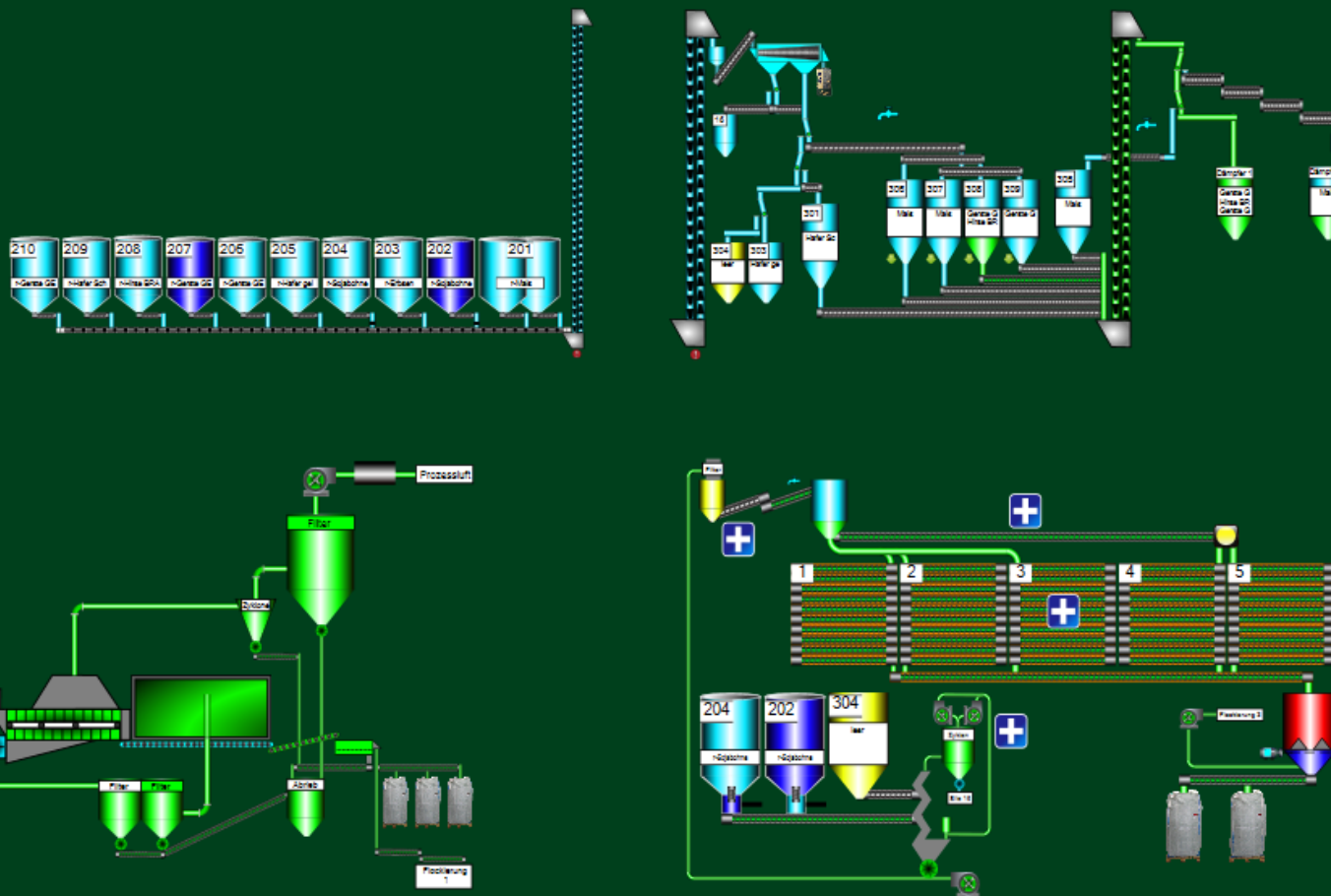
Die Folge: Flatulenz



Phytinsäure

- dient der Pflanze als Phosphorspeicher
- geht mit verschiedenen Metallionen und Mineralstoffen schwer lösliche Komplexe ein
- reduziert die Nährstoffverfügbarkeit
- reduziert die Eiweißverwertung

Übersicht Dielheim



Navigation

Handsteuerung



2



Navigation

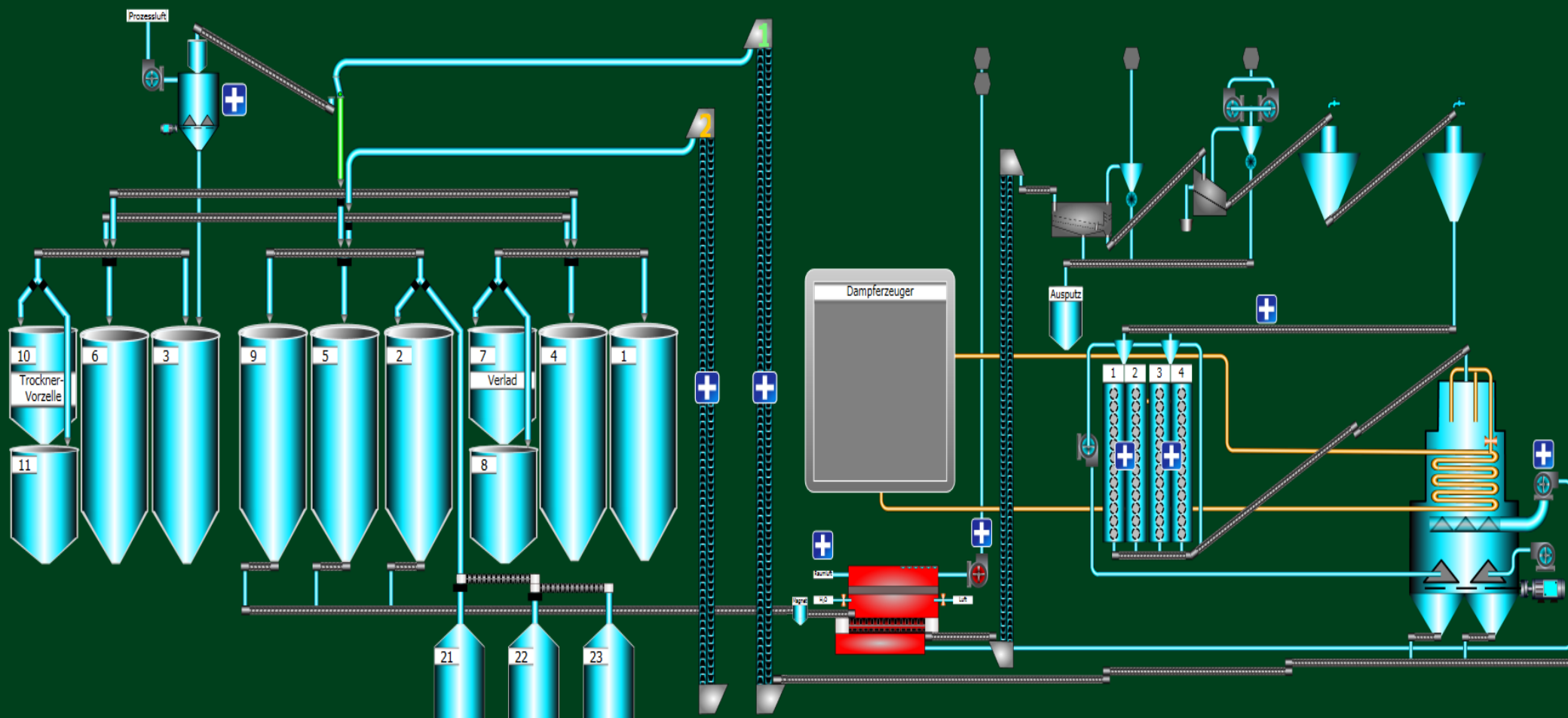
10.03.2016
13:59:25

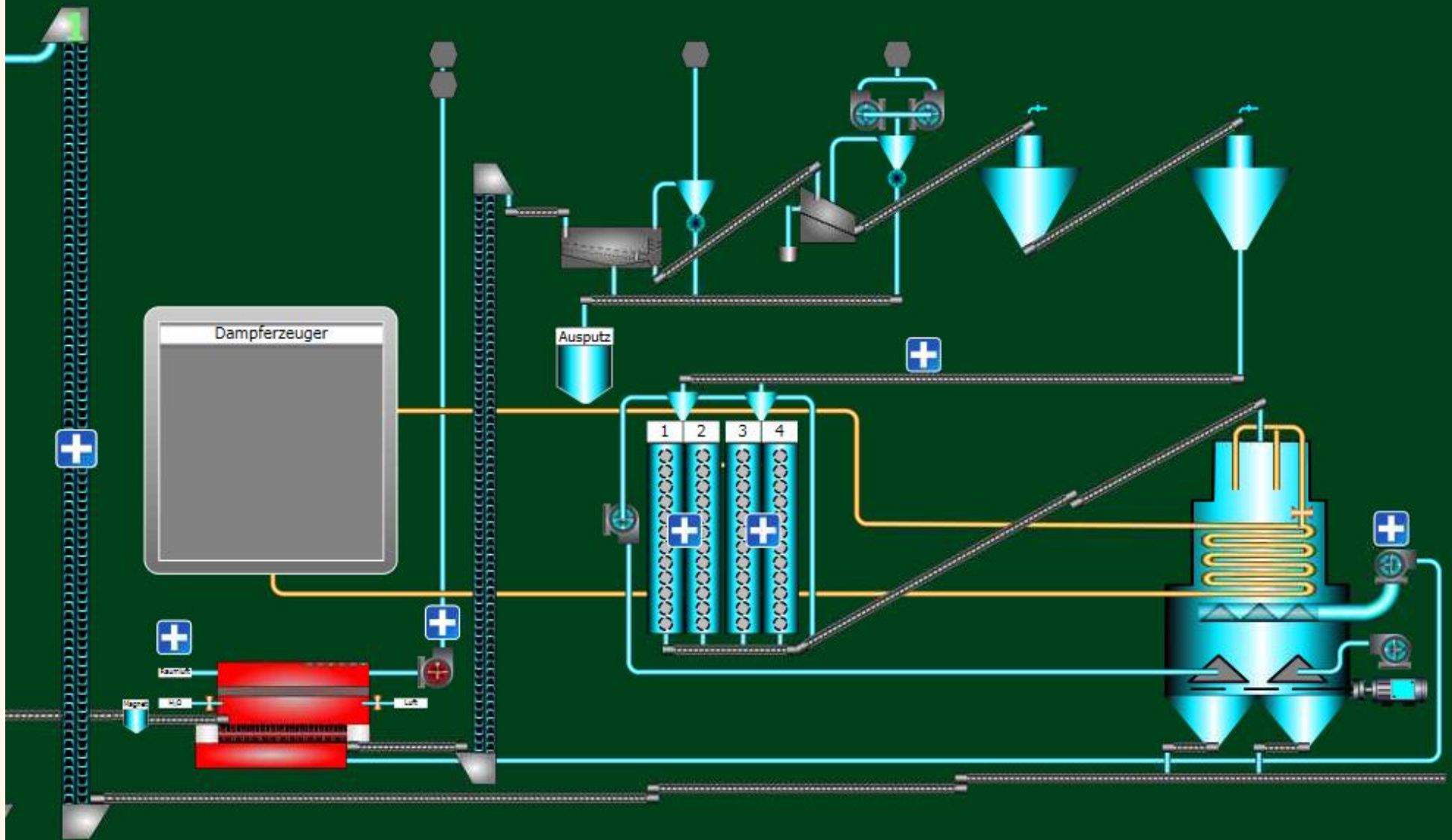
Ende



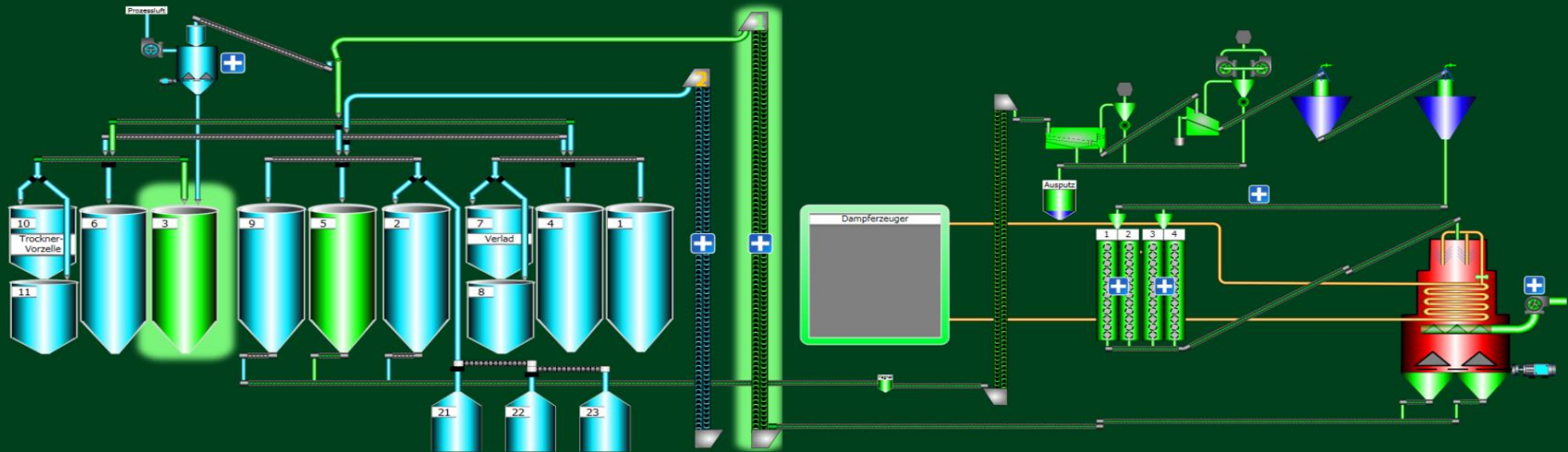
Entbitterung in Zeutern

- Einmaliges Verfahren
- Schonende Verarbeitung
→ Erhaltung günstiger Eigenschaften
- Balanceakt mit modernster Technologie
- Anlage läuft 24h
- keine Qualitätseinbuße (Anlauf- und Abschaltvorgänge)
- Keine Lärm- oder Geruchsemission
- Energieeffizient





Übersicht Zeutern



Navigation

Wartungsbetrieb



Navigation

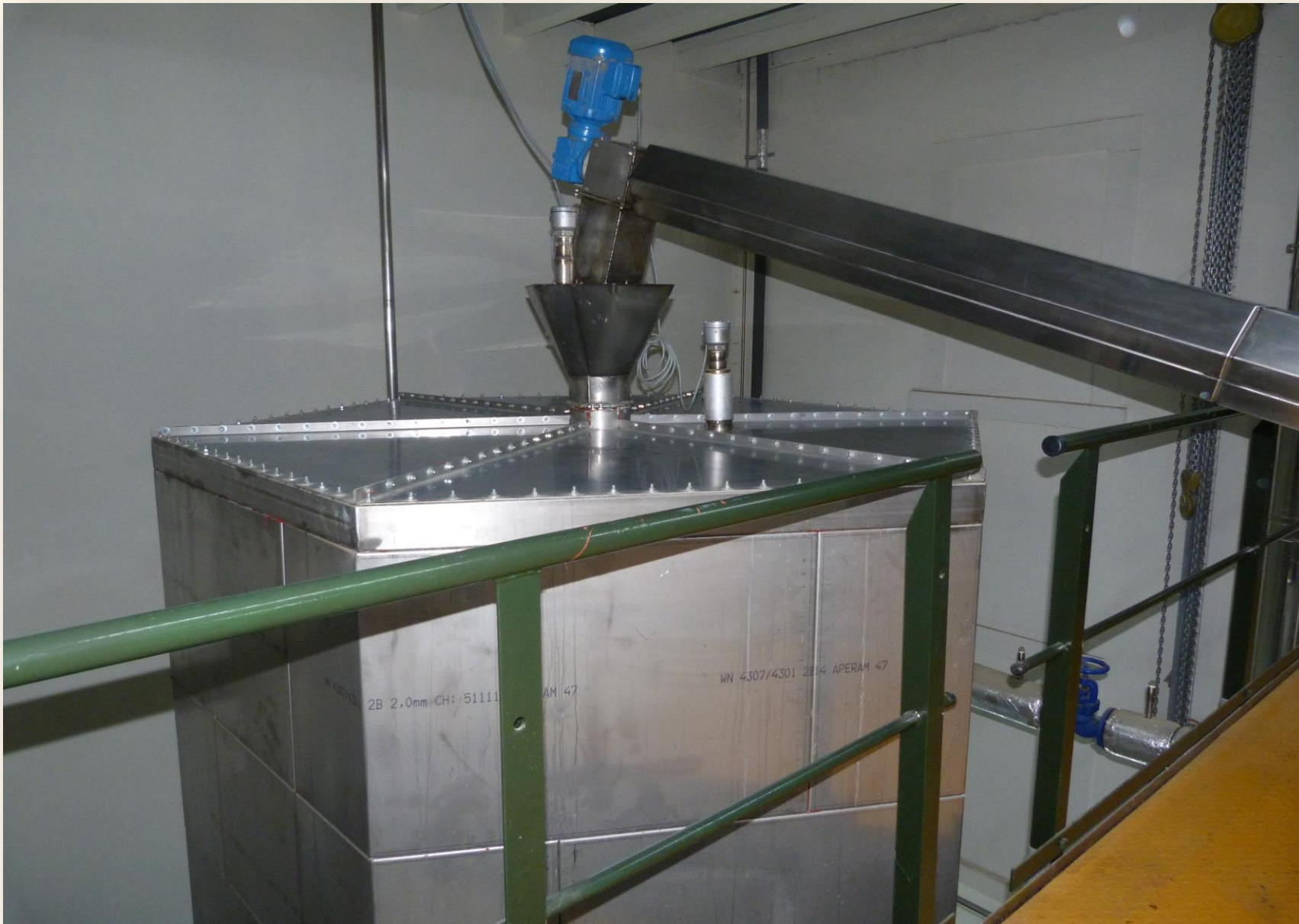
10.03.2016
14:09:37

Ende

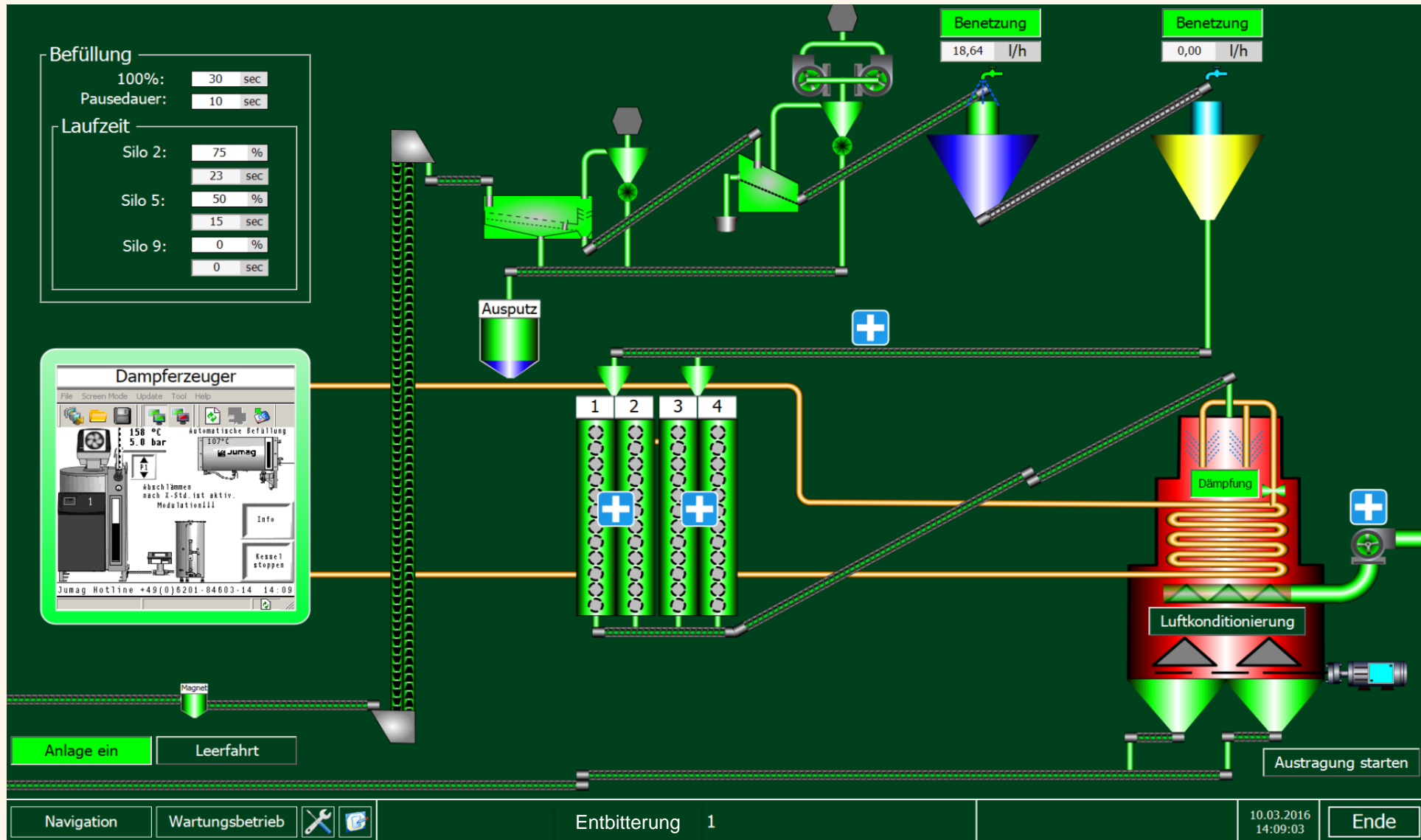




St Hippolyt®
NUTRITION CONCEPTS







Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

