



BEKO TECHNOLOGIES

Whitepaper

Food Safety dankzij zuivere perslucht

Verantwoordelijk Vooruitgaan



Inhoud

- 3 Perslucht – onderschatte invloed op veilige levensmiddelen
- 5 Wanneer perslucht in aanraking komt met levensmiddelen
- 7 Kent u de kwaliteit van uw perslucht?
- 9 De verantwoordelijkheid ligt bij u
- 12 Waar de behandeling van perslucht essentieel is: voorbeelden uit de levensmiddelenindustrie
- 13 Welke oplossing past bij mijn persluchtsysteem?

Perslucht – onderschatte invloed op veilige levensmiddelen

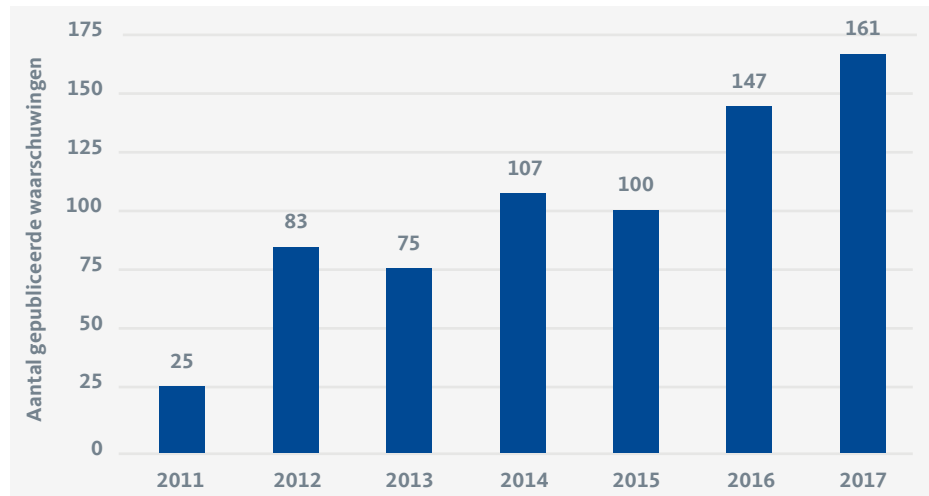
Food Safety behoort tegenwoordig tot de belangrijkste taken van de levensmiddelenbranche. De producenten in de levensmiddelenindustrie staan onder toenemende druk om terechte hoge kwaliteitsnormen te vervullen. Tegelijk ertijd stellen consumenten hogere eisen en komen thema's zoals hygiëne en veiligheid van levensmiddelen onder de aandacht van het publiek. De branche moet reageren met een intelligent kwaliteitsmanagement, dat de naleving van grenswaarden in elke fase van het productieproces garandeert.

Het aantal teruggeroepen levensmiddelen in Duitsland is tussen 2015 en 2017 met 61 procent gestegen. Deze werden gemeld door het Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL, de Duitse federale dienst ter bescherming van de consument en voor de veiligheid van levensmiddelen), dat sinds 2011 zijn waarschuwingen be-

kendmaakt op het portaal lebensmittelwarnung.de. Terwijl in 2011 nog maar 25 levensmiddelen werden teruggeroepen, waren dat er in 2015 al 100 en in 2017 161 producten.¹ De meest voorkomende reden voor het terugroepen waren microbiologische verontreinigingen, dus bezwaren vanwege bacteriën en virussen.²

Het toenemende aantal terugroepingen betekent niet dat levensmiddelen in Duitsland de afgelopen jaren minder veilig zijn geworden. Het toont eerder aan dat de controles zijn verbeterd en dat fabrikanten fouten sneller melden, om grotere schandalen te vermijden. Maar toch: het terugroepen van levensmiddelen is duur en schaadt het imago. Daarom hechten ondernemingen in de voedingsmiddelenindustrie grote waarde aan een betrouwbare productie. Een belangrijke invalspoort voor verontreinigingen wordt daarbij vaak onderschat: het medium perslucht.

Afb. 1: Waarschuwingen voor levensmiddelen in Duitsland 2011-2017



Perslucht – praktisch in elk productieproces

Een rondgang door de ondernemingen van de dranken- en levensmiddelenbranche verduidelijkt de omvangrijke inzet van perslucht en het belang daarvan voor het productieproces. Perslucht wordt onder andere gebruikt als transportmedium voor poedervormige stoffen of voor het verdampen van vloeistoffen en komt vaak rechtstreeks in aanraking met het levensmiddel. Daarbij is de grootste zorgvuldigheid vereist.

Want verontreinigingen in de perslucht door micro-organismen, minerale olën, olën of stofdeeltjes kunnen het eindproduct contamineren en een enorm kwaliteitsverlies veroorzaken. Een consequente bereiding van perslucht verlaagt dit risico en is een belangrijke factor voor een kwalitatief hoogwaardig product – ter bescherming van de consument.

› Een betrouwbare behandeling van perslucht en een waterdichte bewaking van de kwaliteit ervan zijn tegenwoordig een conditio sine qua non voor Food Safety.



¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/616934/umfrage/warnungen-vor-lebensmitteln-in-deutschland/>



² Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Statistik zu Fünf Jahre www.lebensmittelwarnung.de (2016)

Wanneer perslucht in aanraking komt met levensmiddelen

In tal van branches leidt onvoldoende zuiverheid van perslucht 'slechts' tot financiële schade, gebrekkige kwaliteit van producten en daaruit voortvloeiende nabehandeling. In de levensmiddelenindustrie daarentegen heeft verontreinigde perslucht verstreckende gevolgen tot en met schade aan de gezondheid voor de consument. Daarom stelt het productieproces van dranken en voedsel bijzonder hoge eisen aan de persluchtkwaliteit.

› Rechtstreeks contact:

bijv. als proceslucht (blaaslucht, transportlucht), die doelgericht op het product of met het product in aanraking komende verpakking wordt gericht.



Bij **niet-droge levensmiddelen** zoals dranken, vlees, groente, consumptie-ijs e.a. is een persluchtkwaliteit volgens ISO 8573-1:2010 van 1:2:1 vereist.

Perslucht maakt consumptie-ijs romig

De 'toeslag' betekent in de productie van consumptie-ijs het inblazen van perslucht in de basismassa, om het ijs zijn romig-crèmeachtige consistentie te verlenen. Daarbij komt perslucht zeer intensief in aanraking met het consumptie-ijs. De kleinste aandelen olie of ook maar enkele kiemen maken het ijs ongeschikt voor consumptie.



Bij droge levensmiddelen gelden zelfs nog hogere eisen als het gaat om luchtvochtigheid. Om die reden valt de classificatie van de persluchtkwaliteit volgens ISO 8573-1:2010: 1:2:1 aan te bevelen.

Perslucht transporteert koffiopoeder

Bij de productie van koffie wordt het koffiopoeder getransporteerd door het medium perslucht. Opdat het koffiopoeder niet gaat klonteren of wordt verontreinigd, moet de perslucht absoluut droog en zuiver zijn.



In verpakkingsmachines:

In de verpakkingsindustrie: perslucht komt in indirect contact met het voedsel.

De classificatie van de persluchtkwaliteit volgens ISO 8573-1:2010: 2:4:2 geldt hier.

Perslucht in de vultechniek

Bij het vullen van voedsel en dranken wordt perslucht ingezet om het plastic van de verpakkingen te vormen. Als de perslucht is gecontamineerd met schadelijke stoffen, dan belanden deze via de verpakking in het levensmiddel.

> Onrechtstreeks contact:

Perslucht wordt in een toepassing vermengd met normale omgevingslucht en bereikt een product/verpakking als het ware in 'verdunde' vorm.

Definitie volgens DIN-ISO 8573-1

Direct contact met product:

- > Stofdeeltjes klasse 1 (1,0 µm)
- > DTP klasse 2 (-40°C)
- > Restolie klasse 1 (0,01 mg/m³)

Indirect contact met product:

- > Stofdeeltjes klasse 2 (1,0 µm)
- > DTP klasse 4 (+3°C)
- > Restolie klasse 2 (0,1 mg/m³)

Kent u de kwaliteit van uw perslucht?

Compressoren zuigen met de atmosferische lucht vaak aanzienlijke hoeveelheden schadelijke stoffen aan. Wanneer niet bekend is welke verontreinigingen de aangezogen lucht bevat, dan is het zonder adequate zuivering onmogelijk om exact gedefinieerde klassen voor de persluchtkwaliteit te garanderen. Dat geldt los van de manier waarop de lucht wordt gecomprimeerd.

Contaminatie is ook mogelijk bij olievrije compressoren!

Daaraan verandert ook niets wanneer afzonderlijke perslucht-systeemcomponenten, bijvoorbeeld de compressor, onder speciale aanzuigvoorwaarden gecertificeerd zijn met kwaliteitsklasse 0.

> Daarom kan men er voor een betrouwbaar proces niet omheen om de perslucht enerzijds waterdicht te meten, en anderzijds te controleren of deze voldoet aan de voorgeschreven vereisten.



Afb. 2: Mogelijke verontreinigingen in de perslucht



Deze factoren vormen een gevaar voor producenten:

- 1) Aanzuiglucht: belastingen met waterdamp, vuil, olienevel, micro-organismen
- 2) Compressor en nakoeler: aanvullende belastingen door compressorolie, olie-aerosolen, olienevel, water, wateraerosolen
- 3) Persluchttoevoer en -verdeling: aanvullende belastingen door roest, buisverontreinigingen, condensaat
- 4) Inadequaate ontworpen persluchtbereiding
- 5) Verouderde buisleidingstelsels of stelsels met gemengde materialen

› **Verder kan een ontwerp of installatie die niet conform voorschriften is geplaatst, ondeskundig handelen en gebrekkig onderhoud aan compressoren en componenten tot contaminatie leiden.**

Onduidelijke wetgeving

Er zijn voor de productie van levensmiddelen weliswaar algemene kwaliteits- en veiligheidsnormen vastgelegd. Maar nationaal noch internationaal bestaan er erkende richtlijnen, die echt uitleg verschaffen over de toepassing van perslucht in het productieproces van levensmiddelen. Zo weet de BRC Global Standard for Food Safety niet meer te zeggen dan:

“Lucht, andere gassen en stoom die tijdens hun gebruik rechtstreeks in aanraking komen met, of als ingrediënt terechtkomen in producten, moeten worden bewaakt om te verzekeren dat dit geen risico van contaminatie inhoudt. Gebruikte perslucht die rechtstreeks in aanraking komt met het product moet worden gefilterd.”

Anders dan gas, water en elektriciteit, die in de meeste gevallen worden geleverd door externe aanbieders en zijn onderworpen aan strikte toleranties en specificaties, wordt perslucht meestal ter plekke door de gebruiker bereid en beschikbaar gesteld voor verschillende toepassingen met uiteenlopende kwaliteitseisen.

Maar toch: persluchtbewaking is een absolute vereiste

Volgens de verordening (EG) nr. 178/2002 zijn fabrikanten niettemin verplicht om een veilig product te vervaardigen. Aangezien de persluchtkwaliteit directe gevolgen heeft voor de veiligheid van het eindproduct, zijn de producenten er zelf verantwoordelijk voor om die kwaliteit te bewaken.

Het aanhouden van voorgeschreven grenswaarden aan de hand van een continue meting (24/7) wordt ook vereist door het Hazard Analysis and Critical Control Points concept (HACCP) en het strategische preventieprogramma (OPRP).

- › **De eisen aan het veilige productieproces betreffen overigens niet alleen uw eigen productie, maar ook die van elke toeleverancier. Auditoren nemen daarom het hele productieproces onder de loep, van de leverancier tot en met de compressorruimte.**

Specifieke normen en voorschriften voor perslucht

Internationale normen dienen voor ondernemingen en controleurs van levensmiddelen als leidraad. ISO 8573-1:2010 bijv. staat voor de kwaliteitseisen en legt vast welk maximaal gehalte aan vuile stoffen en welke grootte van stofdeeltjes de betreffende klassen mogen bevatten. Voor levensmiddelen geldt: er mogen geen stoffen uit gevaarbronnen door perslucht in het levensmiddel belanden.

› ISO 22000 › HACCP › OPRP

OPRPs worden gebruikt om de kans te verminderen dat producten en/of de productie omgeving worden blootgesteld aan gevaren, dat zij verontreinigd zullen worden, en dat gevaren zich vermenigvuldigen.

De zuiverheidsklassen van ISO 8573-1:2010

Klasse	Vaste stofdeeltjes, max. aantal deeltjes per m³			Pressure dew point	Oil content (liquid, aerosol, oil vapour)
	0,1 µm < d ≤ 0,5 µm	0,5 µm < d ≤ 1,0 µm	1,0 µm < d ≤ 5,0 µm	°C	mg/m³
0	Conform vastlegging van de exploitant van het apparaat of leverancier strengere eisen dan klasse 1				
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ 0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	≤ -40	≤ 0,1
3	–	≤ 90.000	≤ 1.000	≤ -20	≤ 1
4	–	–	≤ 10.000	≤ +3	≤ 5
5	–	–	≤ 100.000	≤ +7	> 5
6	–	–	–	≤ +10	–
	Maximaal aantal deeltjes in µm/per m³ gemeten volgens ISO 8573-4, Referentievoorwaarden 1 bar absoluut, 20°C, 0% rel. luchtvochtigheid			Maximaal drukdauwpunt gemeten volgens ISO 8573-3	Maximaal totale oliegehalte gemeten volgens ISO 8573-2 en IS 8573-5, referen- tievoorwaarden 1 bar abs., 20°C, 0% RLv
	niet gespecificeerd				

De verantwoordelijkheid ligt bij u!

Checklist

Producerende ondernemingen van de levensmiddelenindustrie moeten garanderen, dat...

- > ... het product niet wordt gecontamineerd met ongewenste verontreinigingen.
- > ... bij rechtstreeks contact met het product geen ongewenste smaakstoffen worden afgegeven aan het product.
- > ... bij rechtstreeks contact met het droge product geen vocht wordt afgegeven aan het product.
- > ... bij rechtstreeks contact met niet-droge (bederfelijke) producten geen micro-organismen in het product terecht komen, die het product negatief beïnvloeden (bijv. houdbaarheid, steriliteit).

Waar de behandeling van perslucht essentieel is

Voorbeelden uit de levensmiddelenindustrie

MEGGLE

Het zuivelbedrijf Meggle gebruikt perslucht bij de productie van lactose voor de levensmiddelen- en farmaceutische industrie. Als dragermedium komt de perslucht rechtstreeks in aanraking met het lactosepoeder. Om de perslucht te drogen gebruikt Meggle een warmregenererende adsorptiedroger, waarbij de compressiewarmte van de compressoren wordt gebruikt voor de desorptie van het droogmiddel.

RHEINFELSQUELLEN

Bij de productie van mineraalwater bij RheinfelsQuellen wordt perslucht gebruikt voor het vullen van CO²-vrije producten, om in reservoirs of tanks een luchtkussen aan te brengen. „Wij werken hier in 24/6-productie en zijn daarbij elke seconde afhankelijk van een absoluut pro-

ceszekere techniek. Olivrije perslucht is daarbij een sleutelement“, constateert Björn Rinke, leider elektrotechniek bij RheinfelsQuellen in Duisburg-Walsum.

NÖLKE

De fabrikant van kippenworst Nölke gebruikt meettechniek voor de online kwaliteitsbewaking van de perslucht. De perslucht komt in de worstproductie voornamelijk tot inzet als regellucht voor de productie-installaties, maar komt op een aantal punten ook in aanraking met product en moet derhalve voldoen aan zeer hoge kwaliteitseisen. Dankzij de real-time bewaking van belangrijke parameters zoals het restoliegehalte in de perslucht heeft Nölke zijn persluchtkwaliteit op elk moment onder controle.

Welke oplossing past bij mijn persluchtsysteem?

BEKO TECHNOLOGIES is gespecialiseerd in de alomvattende en betrouwbare behandeling en het management van perslucht. De complexe processen en onderlinge verbanden vergen enerzijds een grondig technisch inzicht in het productiemedium perslucht. Anderzijds is ook vak-kennis over de processen in de levensmiddelenindustrie onontbeerlijk. Dankzij onze nauwe samenwerking met instituten voor wetenschap en controle van levensmiddelen kennen wij de eisen en uitdagingen van uw branche tot in de details, en helpen u om de meest efficiënte en betrouwbare oplossing voor uw persluchtsysteem te vinden.

› **Bereiding van perslucht**

Met onze specifieke oplossingen voor de behandeling van perslucht krijgt u een droge, olieen kiemvrije perslucht van de hoogste kwaliteit. Daarmee overtreft u de hoge kwaliteitseisen van het DIN ISO 8573-1, klasse 1 oliegehalte en neemt u, wanneer het gaat om Food Safety, het zekere voor het onzekere.

› **Bewaking**

Kwaliteit is altijd het resultaat van gecontroleerde processen. Met meettechniek van **BEKO TECHNOLOGIES** beschikt u over instrumenten die u de gegevensbasis leveren voor de bewaking en evaluatie van de belangrijke parameters van perslucht, zoals restoliedampgehalte, volumestroom, druk, relatieve vochtigheid en dauwpunt. Met de gemeten gegevens maakt u het onzichtbare zichtbaar: de kwaliteit van uw perslucht en zodoende de efficiëntie en betrouwbaarheid van uw productie.

Met branchespecifieke persluchtoplossingen krijgt u een droge, steriele perslucht van de hoogste kwaliteit en overtreft u de geldende eisen aan kwaliteit en hygiëne.

BEKO TECHNOLOGIES – WIJ STAAN VOOR FOOD SAFETY.

U heeft nog vragen over een optimale bereiding van uw perslucht?

Wij hebben de antwoorden – en passende oplossingen voor de hele behandelingsketen. Wij stellen u graag onze producten op het gebied van condensaatbehandeling, filtratie, droging, meettechniek en procestechniek en ook onze uitgebreide service voor.

Dit is **BEKO TECHNOLOGIES**:

- > Opgericht in 1982 door Berthold Koch
- > Onafhankelijk familiebedrijf
- > Hoofdkantoor gevestigd in Neuss, Duitsland
- > Produktielokaties in Duitsland, de V.S. Indië en China
- > Wereldwijd, klantgerichte verkooporganisatie
- > Hoge kwaliteitsnormen en kernwaarden
- > Gecertificeerd volgens EN ISO 9001:2008

BEKO TECHNOLOGIES B.V.
Veenen 12 | 4703 RB ROOSENDAAL

T: +32-(0)1 65-32 03 00
E: benelux@beko-technologies.com
www.beko-technologies.nl



Verantwoordelijk Vooruitgaan

