



**Rozwiązania firmy
Harrer & Kassen
do pomiaru gęstości i
wilgotności**





Firma Biosens specjalizuje się w spektroskopii. Od czterech lat dostarcza spektrofotometry do pomiaru barwy (zarówno w laboratorium jak i na linii produkcyjnej) oraz spektrofotometry do pomiaru UV-Vis do największych firm i uczelni w Polsce. Naszymi klientami są kopalnie wapienia, elektrownie, duże zakłady chemiczne i międzynarodowe firmy spożywcze. W 2016 roku rozpoczęliśmy współpracę z firmą HarrerKassen.



Firma Harrer & Kassen GmbH powstała w 1996 i znajduje się w północnym Schwarzwaldzie w Langenbrand.

Firma rozwija i produkuje nowoczesne, zaawansowane mierniki mikrofalowe oraz spektrometry NIR do pomiarów online.



Analizowany materiał

Stały
Ciekły

Silosy
Warniki
Taśmy przenośnika

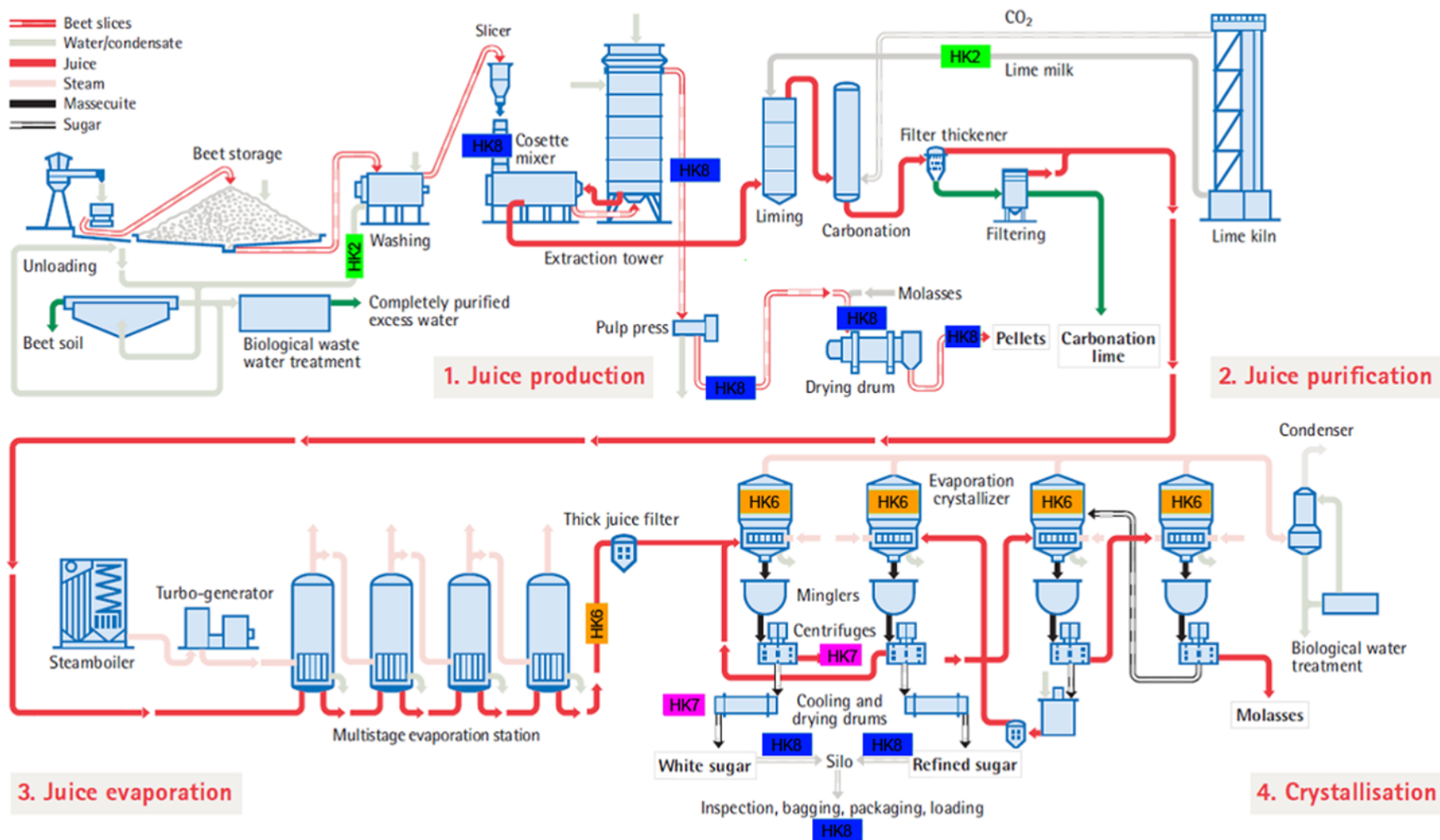
Stężenie
Wilgotność
Składniki organiczne
Kolor

Pomiar gęstości BRIX

Miernik mikrofalowy HK6



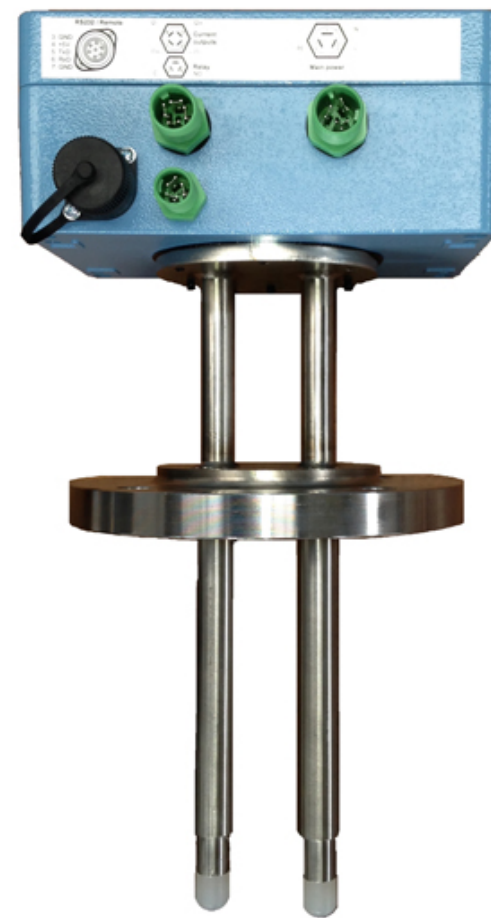
→ Sugar production diagram



Harrer & Kassen GmbH measurements in the sugar production

■ HK2 Microwave measurement
 ■ HK6 Microwave measurement
 ■ HK7 White index measurement
 ■ HK8 NIR-measurement

Miernik mikrofalowy HK6 Instalacja za wyparką



Instalacja w warniku



Instalacja na dnie warnika



Funkcje i instalacja

Kompaktowy przyrząd, który łączy w sobie jednostkę pomiarową i sondę.

Przyrząd jest bezpośrednio przymocowany do kołnierza montażowego DN 65 warnika lub rury.

Moc mikrofalowa przesyłana do sondy jest mniejsza niż 0,001 W (1 mW).

Zasada pomiaru: wykorzystuje przesunięcie fazowe sygnału mikrofalowego do obliczania zawartości Brix

Dlaczego HK6?



1) Prosta instalacja- musi być zainstalowany tylko jeden komponent. Instalacja HK6 jest prosta w porównaniu do oferowanych przez konkurencję rozwiązań.

2) Brak kabli HF.

Zalety: brak kabli, które mogą zostać uszkodzone. Brak kabli, które mogą powodować błędy pomiarowe podczas zmiany mierzonej fazy przez zmianę temperatury. Im dłuższe kable, tym większy wpływ zmiany temperatury. Zwiększona dokładność.

3) Zakres pomiarowy.

Harrer&Kassen: Zakres pomiaru 0 do 100 Brix, włączony w standardowym trybie pracy. Do pomiarów w rurach specjalny tryb pracy, Model1; Zakres pomiarowy 30 Brix (brak skoków fazowych).

Zaletą: HK6 oferuje pełny zakres pomiarowy od 0 do 100 Brix. Dodatkowo dostępny jest tryb pracy, który umożliwia użycie przyrządu do aplikacji w rurach.

4) Dokładność.

Harrer&Kassen HK6-każdy przyrząd jest standaryzowany przy użyciu tego samego zewnętrznego odniesienia.

Zaletą: Bez standaryzacji przyrządów przy użyciu odniesienia wewnętrznego lub zewnętrznego, nie można przenieść kalibracji z jednego instrumentu na inny. W porównaniu z instrumentem konkurencji HK6 używa zewnętrznego odniesienia. Zwiększa to dokładność, ponieważ eliminuje się różnice pomiędzy wytwarzanymi podzespołami.

Wymieniony instrument zapewnia identyczne wyniki.

5) Kalibracja.

Harrer&Kassen HK6: kalibracja w wainkach prosta, poniewaz zakres pomiarowy wynosi od 0 do 100 Brixa, a mierzone przesunięcie fazowe jest znormalizowane do zewnetrznego odniesienia.

Pomiar w rurach jest prostych, poniewaz tryb pracy, MODE1, unika skoków fazy.

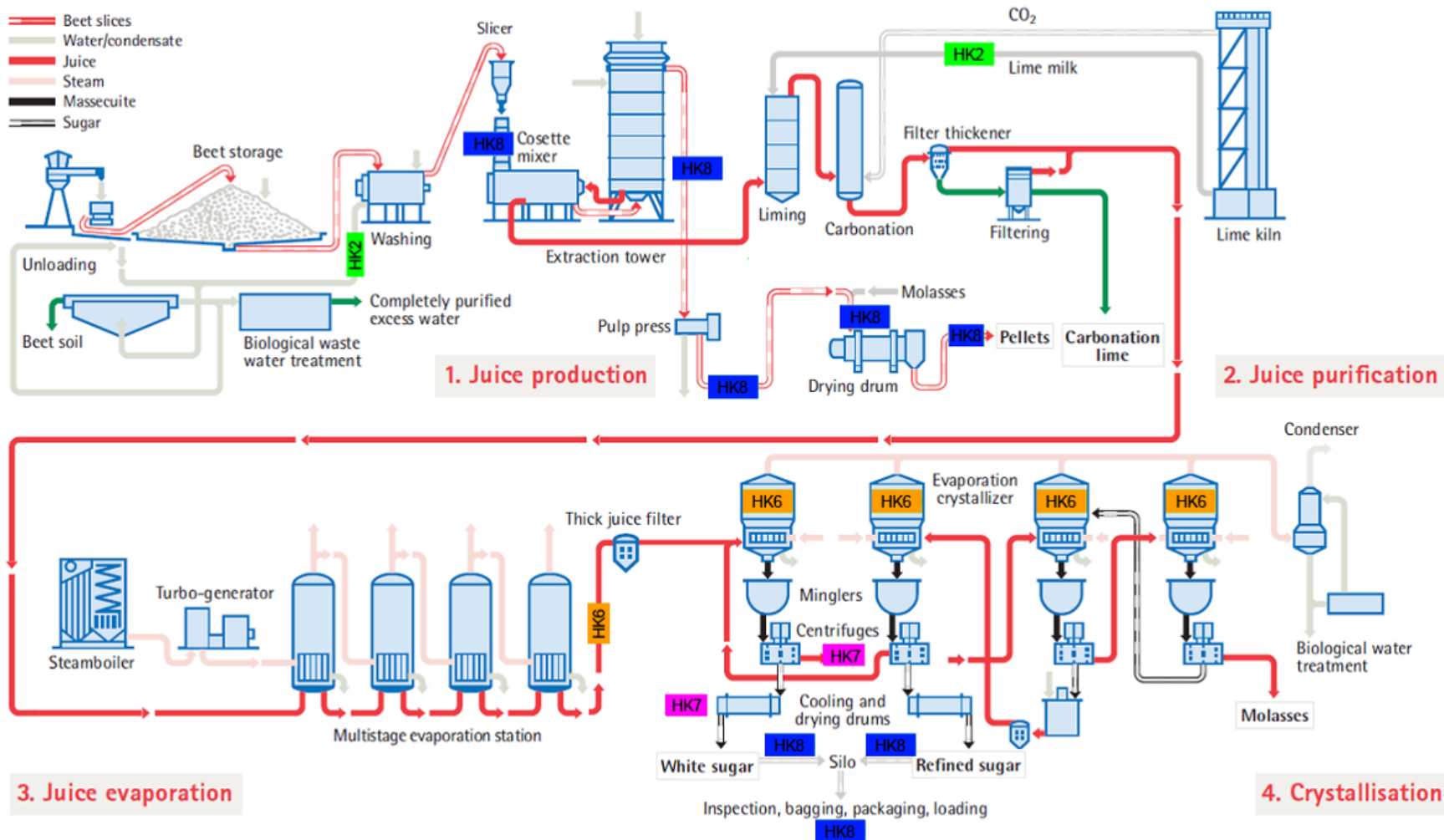
Zalety aparatu HK6



Pomiary wilgotności Spektrometr NIR HK8



→ Sugar production diagram



Harrer & Kassen GmbH measurements in the sugar production

■ HK2 Microwave measurement
 ■ HK6 Microwave measurement
 ■ HK7 White index measurement
 ■ HK8 NIR-measurement



Pomiar wilgotności pulpy buraczanej

Zakres pomiarowy
25% - 35% TS



Pomiar wilgotności pulpy buraczanej



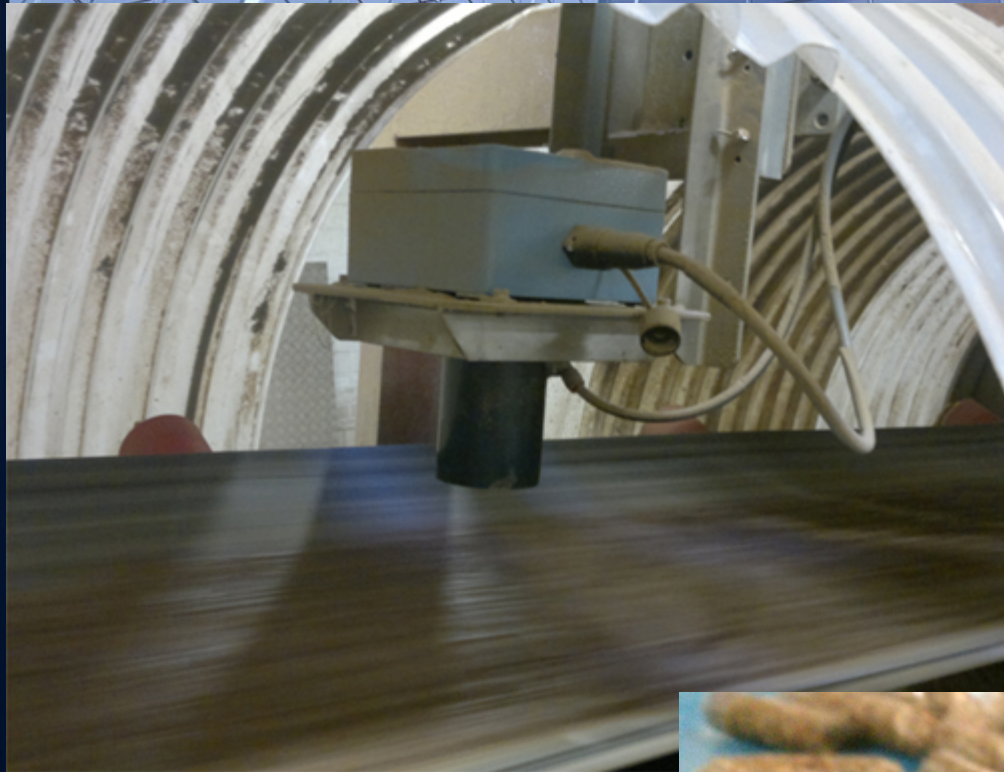
Zakres pomiarowy
25% - 35% TS





**Zakres
pomiarowy
18% - 23% H₂O**





Pomiar granulatu

**Zakres
pomiarowy
8%- 12% H₂O**



Pomiar cukru białego w drodze do silosu



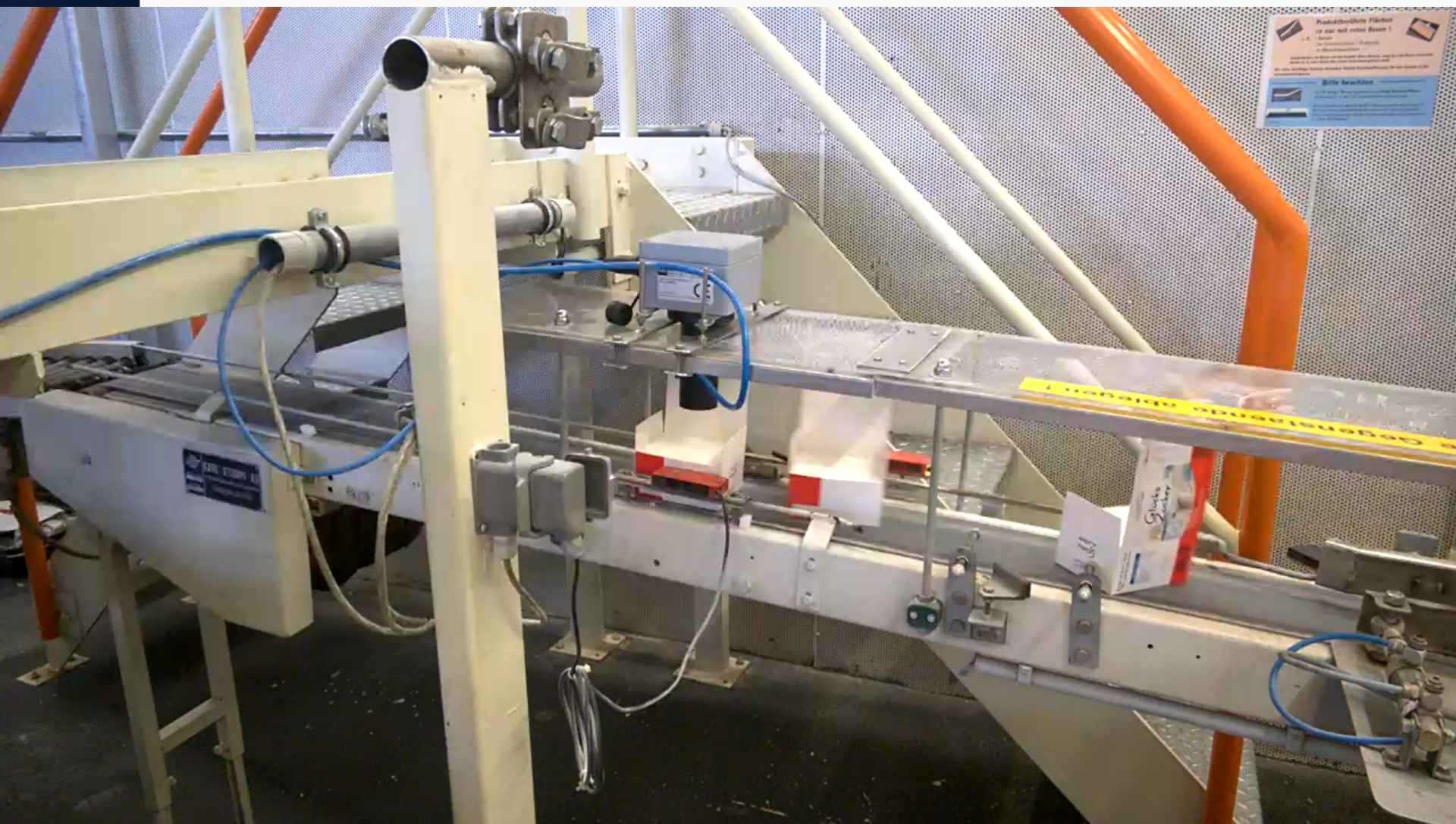
Dlaczego mierzymy cukier w drodze do silosu?

- Klient miał problemy gdy zbyt wilgotny cukier został umieszczony na silosie.

- Wydostanie wilgotnego cukru z silosu było wyzwaniem.

- Klient jest w stanie kontrolować bębny chłodzące / suszące w celu zwiększenia efektywności energetycznej.

HK8 Pomiar cukru w kostkach



Po co wykonywać pomiar w tym punkcie?

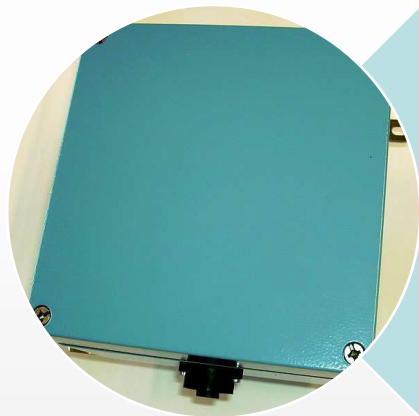
Cukier jest prasowany w kostki, a następnie suszony.

Klient chce kontrolować temperaturę suszarki, aby proces był bardziej wydajny energetycznie.

Funkcje i instalacja



Spektrometr HK8 jest specjalnie zaprojektowany do bezkontaktowego pomiaru wilgotności materiałów sypkich w podczerwieni bezpośrednio na linii produkcyjnej.



Spektrometr HK8 ma modułową budowę, jednostka obliczeniowa oraz czujniki są montowane w oddzielnych obudowach.



Aparat wykorzystuje źródło światła LED. Nie posiada filtrów barwnych oraz lampy halogenowej, dzięki czemu oferuje zwiększoną stabilność pomiarów



Próbka jest podświetlana diodami LED przy czterech różnych długościach fali. 940, 1200, 1440, 1550nm

Dlaczego HK8?



Zalety HK8:

Brak ruchomych części

Diody LED mają nominalny czas pracy około ok. 10 lat

Pomiar niezależny od wahań odległości

Kolor nie wpływa na pomiar

Brak starzenia się oświetlenia

Zmiany temperatury otoczenia nie wpływają na stabilność pomiarową



www.biosens.pl

Tel. 22 243 37 87

Warszawa

Ul. Górczewska

216

01-460

Dziękuję za uwagę

Marcin Guz



Harrer & Kassen GmbH

Am Heschen 6 D-75328 Langenbrand Germany