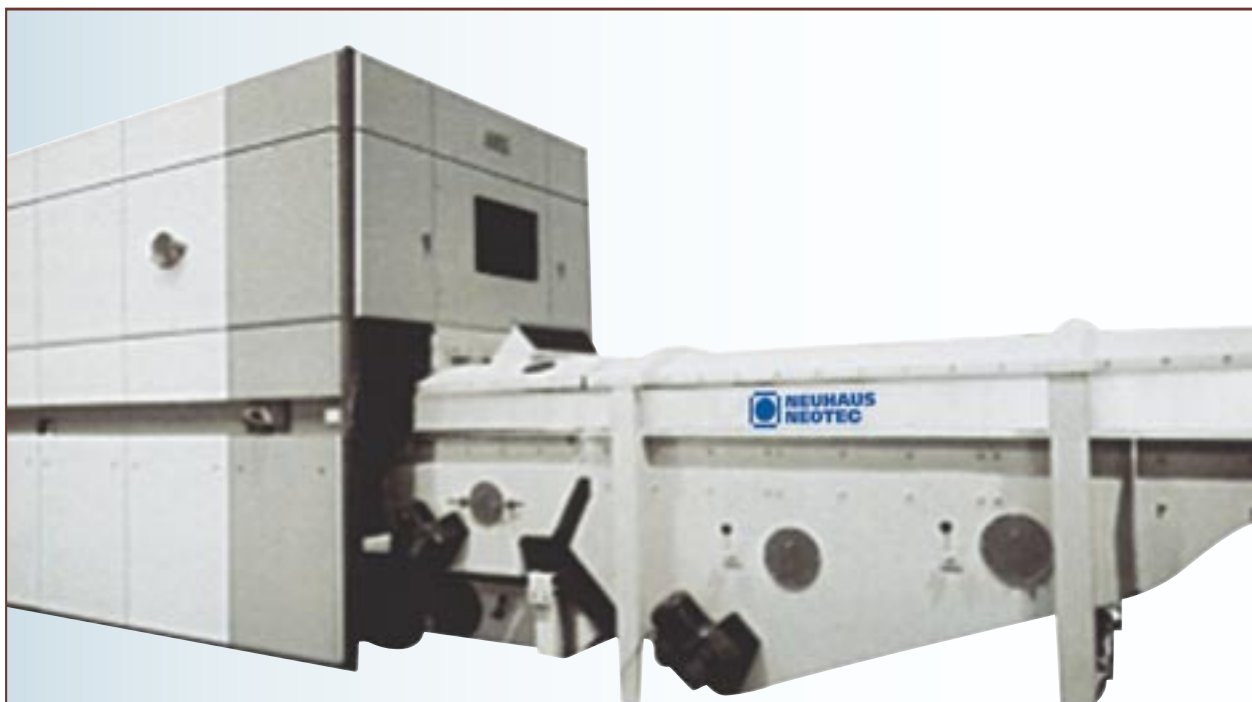
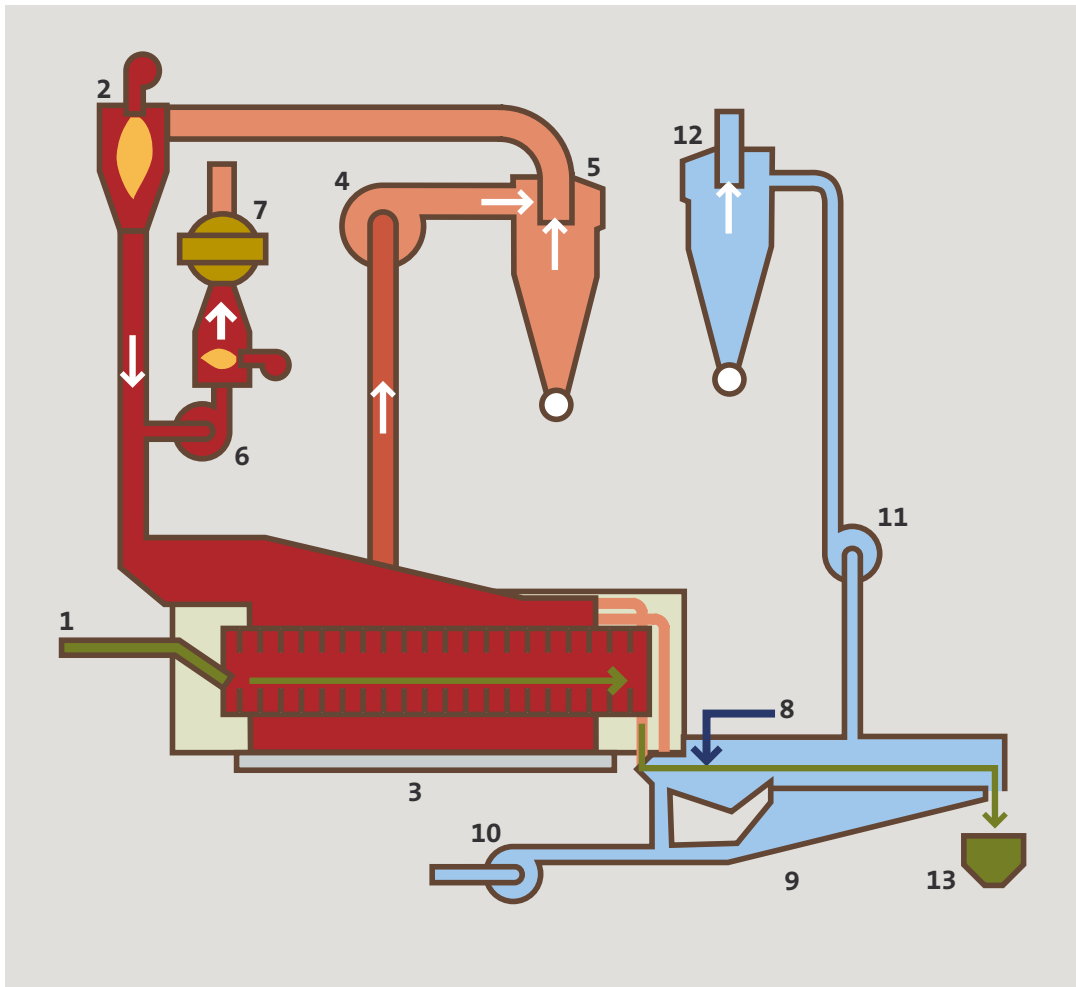


C-Kontinuierlicher Kaffeeröster mit Wirbelschichtkühlung

- Große Kapazitäten
- Für kontinuierliche Produktionen
- Geringe Einbauhöhe
- Niedriger Energieverbrauch



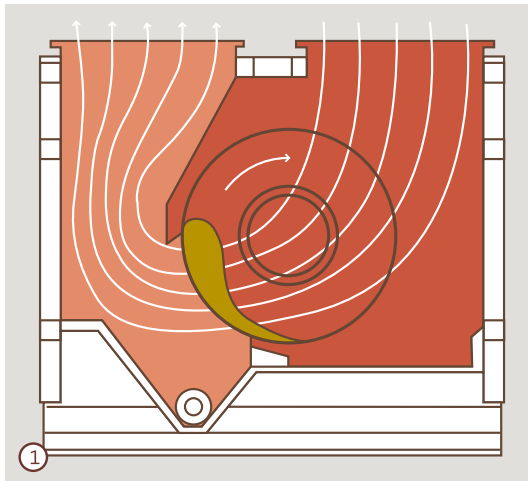
CFB Röstprozess



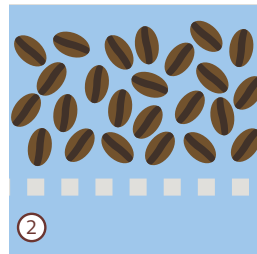
1. Rohkaffee-Dosierung
2. Kanalbrenner
3. Rösttrommel
4. Rezirkulationsventilator
5. Rezirkulationszyklon
6. Abgasventilator
7. Katalytische Nachverbrennung (Option)
8. Wassersprühanlage
9. Kühler
10. Kühler-Zuluftventilator
11. Kühler-Abgasventilator
12. Kühlerzyklon
13. Röstkaffee-Auslauf

C-Kontinuierlicher Kaffeeröster mit Wirbelschichtkühlung

Die Anlage besteht aus den drei Hauptkomponenten Röster, Wasseraufgabe und Luftkühler, die der Kaffee nacheinander kontinuierlich durchläuft. Kennzeichen der Röstsektion ist eine waagrecht gelagerte Trommel, deren Mantel aus speziell gebohrten Blechen besteht. Über eine Dosierschnecke wird der Rohkaffee in die Trommel eingespeist. Ein in der Trommel liegender Schneckengang fördert den Kaffee kontinuierlich mit jeder Umdrehung der Trommel langsam und schonend durch die Röstsektion. Die Rotation und statische Werkzeuge bewirken eine effektive Durchmischung der Bohnen. Das Röstgas durchströmt die Trommel und das Kaffeebett quer zur Förderrichtung. Einstellbare Trommeldichtungen sorgen für eine gerichtete, optimale



Führung des Gasstromes. Der Röster arbeitet im Umluftbetrieb (Rezirkulation). Nachdem das Röstgas einen Teil seiner Wärmeenergie an den Kaffee abgegeben hat, gelangt es über einen Ventilator, der die Luftströmung im gesamten System erzeugt, zu einem Hochleistungszyklon zur Abscheidung von Staub und Häutchen. Im anschließenden Kanalbrenner wird das Röstgas wieder auf das notwendige Temperaturniveau gebracht, bevor es in den Röster zurückgelangt. Der durch den Röstprozess entstehenden Abgasstrom wird im Kanalbrenner



thermisch vorgereinigt, durch einen Ventilator aus dem Umluftsystem abgesaugt und einer katalytischen Reinigung (Option) zugeführt, bevor er ins Freie geleitet wird. Nachdem

der Kaffee den gewünschten Röstgrad erreicht hat, wird er am Ende der Trommel durch die gekapselte Abfuhreinheit im freien Fall in die Wasseraufgabe geleitet, wobei in einem Sichtprozess noch verbliebene Häutchen entfernt werden. Die Wasseraufgabe erfolgt auf einem Schwingsieb mit regelbarem Antrieb und darüber angeordneten, einstellbaren Wasserdüsen. Die Einheit ist so ausgelegt, dass die Schichtdicke des Kaffees im Bereich der eigentlichen Wasseraufgabe nur einen Zentimeter beträgt. Hiermit ist gewährleistet, dass jede Bohne gleichmäßig



1. Querschnitt durch den Röster:
Das Kaffeebett wird gleichmäßig von der Röstluft durchströmt
2. Die Kaffeebohnen schweben in der Kühlluftströmung

mit Wasser benetzt wird. Gleichzeitig bewirkt diese effektive Wasseraufgabe eine schnelle Abkühlung des Kaffees. Die minimale Abluftmenge aus der Wasseraufgabe wird über das Umluftsystem der Röstsektion mit entsorgt. Der direkt anschließende Luftkühler besteht aus einer Förderrinne mit regelbarem Unwuchtantrieb und arbeitet nach dem Wirbelschicht-Verfahren. Der Kaffee fließt über den perforierten Förderboden, den die Kühlluft im Kreuzstrom durchströmt. Die Luftgeschwindigkeit ist so eingestellt, dass sich eine gleichmäßige Verwirbelung des gesamten Röstkaffeebettes einstellt. Die Verweilzeit im Luftkühler ist durch den regelbaren Unwuchtantrieb einstellbar.

Mess-, Steuer- und Regeleinrichtung (MSR)

Die Röstanlage wird durch einen PC gesteuert, der sämtliche Prozessdaten visualisiert. Weitere Bildschirm-Darstellungen wie Prozessparameter, Regelkreise, Kontroll-Kenngrößen und mehrere Trendkurven erleichtern den Anlagenbetrieb. Eine SPS kontrolliert und überwacht die Anlage. Alle Störungen werden aufgenommen und protokolliert. Der Röstgasvolumenstrom wird durch eine Stellklappe geregelt. Die Röstgastemperatur wird nach dem Trommelröster gemessen und über einen Regler konstant gehalten. Die Drehzahlen der Antriebe von Dosierschnecke und Rösttrommel sowie von Wasseraufgabe und Luftkühler sind über Frequenzumformer gesteuert und individuell einstellbar oder die Steuerung erfolgt über ein spezielles Rechenprogramm, wobei nur die gewünschte Röstzeit vorgegeben wird. Die Wasseraufgabe wird durch die Verweilzeit

im Schwingsieb und die eingestellte Wassermenge bestimmt. Die Wassermenge wird gemessen und angezeigt. Die Kühlluftmenge kann ebenfalls mit einer Stellklappe eingestellt werden.

Merkmale:

- Optimale Wärmeübertragung durch gleichmäßige Durchströmung des Kaffees mit hohen Luftgeschwindigkeiten und großem Volumenstrom
- Separate Wasseraufgabezone
- Hervorragende Kühlung des Kaffees in einer Wirbelschicht
- Geringer Energiebedarf durch geschlossenen Röstgas-Kreislauf
- Unkomplizierte, wartungsfreundliche Bauweise

Technische Daten:

Durchsatz:	3 Baugrößen von 2.500 kg/h bis 4.500 kg/h
Röstzeit:	je nach Ausführung: – 90 Sekunden bis 6 Min – 5 Minuten bis 12 Min
Mittlerer Energiebedarf:	Wärmeenergie: 0,288 kWh/kg (240kcal/kg) Elektroenergie: 0,045 kWh/kg

