

KAFFEERÖSTUNG MIT ÜBERHITZTEM DAMPF

Neues patentiertes Röstverfahren der Firma Heckmann (Patent-Nr. 10 2011 012 964)

COFFEE ROASTING WITH SUPERHEATED STEAM

Newly patented roasting process from the company Heckmann (Patent No. 10 2011 012 964)



UMWELTSCHONENDES RÖSTVERFAHREN

GERINGERER ENERGIEBEDARF

KEINE ABGASREINIGUNG

KEINE BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

VERBESSERTE PRODUKTQUALITÄT

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ROASTING PROCESS

LESS ENERGY REQUIRED

NO WASTE GAS CLEANING

NO FIRE OR EXPLOSION HAZARDS

IMPROVED PRODUCT QUALITY



DIE FUNKTIONSWEISE

Bei der Aufbereitung und Verarbeitung von Kaffeebohnen stellt die Röstung einen wesentlichen Prozessschritt dar. Traditionell erfolgt die Kaffeebohnen-Röstung über beheizte Wände in Trommelröstern. Industrielle Röstverfahren arbeiten mit heißer Luft, welche eine Kaffeebohnen-schüttung durchströmt. Alle Röstverfahren haben die Gemeinsamkeit, dass sehr geruchsintensive Abgase entstehen, die eine aufwändige Abgasreinigung erforderlich machen.

Das entwickelte Röstverfahren basiert auf Heißdampf.

- Rohkaffee wird über einen gasdichten Produkteintrag in einen Wirbelbettröster eingebracht.
- Im Röster werden die Bohnen stetig fortbewegt und dabei von einem heißen Gasstrom intensiv umströmt.
- Anschließend gelangt das Gut in einen offenen Lagerbehälter, damit das Ausgasen der Bohnen unter Gasabschluss möglich ist.

Im Gegensatz zu den üblichen Röstverfahren wird hier jedoch das heiße Gas vollständig durch einen überhitzten Wasserdampfstrom ersetzt, der durch das in der Kaffeebohne enthaltene Wasser entsteht.

Ein Zyklon in der Kreislaufleitung nach dem Röster sorgt dafür, dass aus dem Heißgasstrom alle festen Bestandteile abgeschieden werden. Danach wird der Heißgasstrom wieder vom Gebläse angesaugt und zum Heizregister zurück gefördert.

Die Anlage wird vollautomatisch betrieben. Durch Ändern der Parameter lässt sich die Röstintensität der unterschiedlichen Kaffeesorten einfach einstellen.

HOW IT WORKS

During the preparation and processing of coffee beans, roasting represents a significant part of the process. Traditionally, roasting the coffee beans is done with heated walls in drum roasters. Industrial roasting methods use hot air, which flows through a bed of coffee beans. All roasting methods share the fact that the process produces very odorous gases, which consequently requires a complex waste gas cleaning system.

Our advanced roasting process is based on superheated steam.

- Green coffee beans are brought into a fluidized bed roaster via a gas-tight product entry.
- In the roaster, the beans are moved continuously and therefore circulate in an intense stream of hot gas.
- During the last step, the goods go to an open storage container so that the process of outgassing the beans can be completed.

In contrast to the conventional roasting process, in this case the hot gas will be completely replaced by a superheated water vapor current, which is produced by the water contained in the coffee beans.

A cyclone in the circuit line after the roaster ensures that all solid components are separated from the hot gas flow. Afterwards, the flow of hot gas is again sucked in by the fan and fed back to the heating coil.

The system is operated automatically. By changing the parameters, the roasting intensity can easily be adjusted for the different types of coffee.

UNSERE INNOVATION - IHRE VORTEILE

Beim Einsatz von überhitztem Wasserdampf als Röstgas ergeben sich wesentliche Unterschiede gegenüber dem konventionellen Röstprozess im Wirbelbettröster:

1. Durch die vollständige Kreislauffahrweise des Wasserdampfes kann der Energieinhalt des Gasstromes, der aus dem Röster kommt, vollständig für den Prozess genutzt werden. Einsparung an thermischer Energie ca. 30 % - 50 %, je nach Betriebsweise der Röstung mit Luft.
2. Mit der Kreislauffahrweise des überhitzten Wasserdampfes wird der Abgasstrom auf ein Minimum reduziert und ist gegenüber der Heißluft-röstung je nach Betriebsweise ca. 50 mal kleiner. Durch das Auskondensieren der Geruchsstoffe entfällt eine aufwändige Abgasreinigung vollständig.
3. Durch den Wasserdampfeinsatz wird sauerstofffreies Gas beim Röstprozess eingesetzt. Damit besteht - im Gegensatz zum Luftbetrieb - keine Brand- oder Explosionsgefahr. Auf kostenintensive Schutzmaßnahmen kann deshalb vollständig verzichtet werden.
4. Wasserdampf besitzt eine doppelt so hohe spezifische Wärmekapazität wie Luft. Durch die geringere Dichte findet eine bessere Durchdringung des zu trocknenden Gutes statt. Verkürzte Röstzeiten sind möglich und kleinere Röstapparate können eingesetzt werden.
5. Viele mit Wasserdampf geröstete Kaffeesorten sind qualitativ besser bzw. haben mindestens eine gleichwertige Qualität.

OUR INNOVATION - YOUR BENEFITS

With the use of superheated steam as a roasting gas, significant differences from the conventional roasting process in a fluidized bed roaster are the result:

1. Through the full circulation procedure of the water vapor, the energy content of the gas stream coming out of the roaster will be fully utilized for the process. Savings of thermal energy of about 30 % - 50 %, depending on the method of operation used for roasting with air.
2. With the circulation procedure of the superheated steam, the exhaust gas stream is reduced to a minimum. Compared to hot air roasting it is approximately 50 times smaller, depending on the method of operation. Through the condensation of the odorous substances, a complex waste gas cleaning system is completely unnecessary.
3. From the water vapor, oxygen-free gas is used during the roasting process. In contrast to the method with air, there is no fire or explosion hazard. Costly safety measures can therefore be eliminated entirely.
4. Compared to air, water vapor has twice the amount of specific heat capacity. Due to the lower density, there is better penetration of the material needed to be dried. Shorter roasting times are possible and smaller roasting devices can be used.
5. Many types of coffee roasted using steam are better, or at least of the same quality.