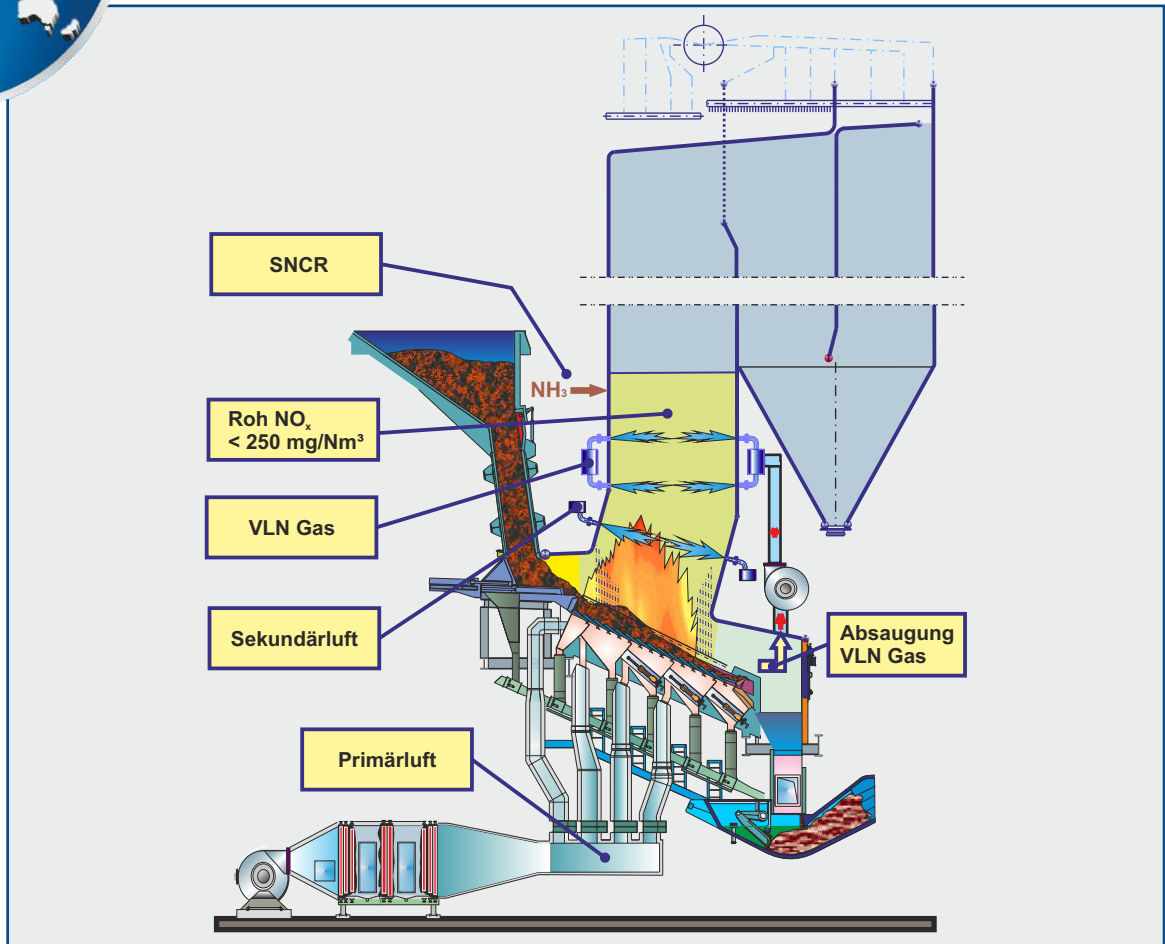




## MARTIN NO<sub>x</sub>-Reduktion



Aufgrund gesetzlicher oder genehmigungsrechtlicher Auflagen werden die Grenzwerte für NO<sub>x</sub>-Emissionen immer weiter abgesenkt. Gleichzeitig steigt der Druck auf die Betreiber von thermischen Restabfallbehandlungsanlagen, die Kosten zu senken und die Energieeffizienz zu erhöhen.

Das VLN-Verfahren (Very Low NO<sub>x</sub>) nutzt die Möglichkeit mit fortschrittlichen feuerungstechnischen Maßnahmen eine sehr deutliche Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen zu erreichen. Es basiert auf dem Absaugen überschüssiger Verbrennungsgase oberhalb des hinteren Rostbereichs in Kombination mit reduzierten Sekundärluftdrücken. Hierdurch werden im unteren Feuerraum der Sauerstoffüberschuss reduziert und die Temperaturen erhöht. Dies führt zu einer Förderung der chemischen Reaktionen, die das aus dem Brennstoff gebildete NO<sub>x</sub> wieder zu Stickstoff abbauen.

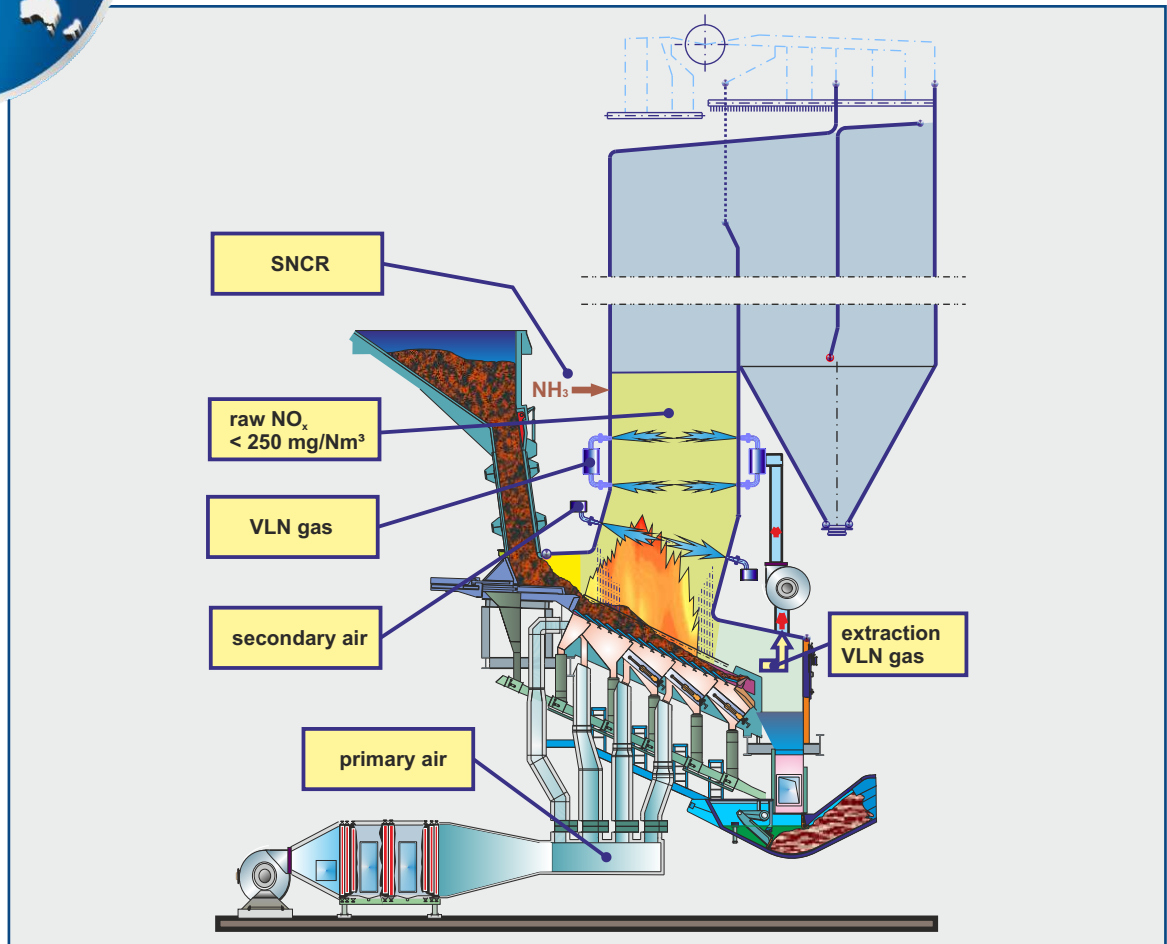
Das abgesaugte VLN-Gas wird als Mischgas im oberen Bereich des Feuerraums wieder zugeführt. Hierdurch wird eine optimale Durchmischung der Abgase mit dem auf dieser Ebene optional zugeführten Ammoniak oder Harnstoff (SNCR) gewährleistet.

Es wurde im Dauerbetrieb unter kommerziellen Bedingungen nachgewiesen, dass mit dem VLN-Verfahren NO<sub>x</sub>-Werte von unter 250 mg/Nm<sup>3</sup> erreicht werden, die durch Eindüsung von Ammoniak oder Harnstoff auf unter 80 mg/Nm<sup>3</sup> reduziert werden (NO<sub>x</sub>-Werte bezogen auf 11% O<sub>2</sub>). Charakteristisch für das Verfahren ist, dass dies unter gleichzeitiger Einhaltung eines niedrigen NH<sub>3</sub>-Schlupfes erfolgt.

Zusätzlicher Nutzen des VLN-Verfahrens liegt in der Verringerung des Luftüberschusses. Dadurch steigt der Wirkungsgrad des Kessels. Die Baugröße von Kessel und nachfolgenden Komponenten in der Abgasreinigung kann verringert werden.



## MARTIN NO<sub>x</sub>-Reduction



The limit values for NO<sub>x</sub> emissions continue to decrease as a result of statutory or regulatory requirements. At the same time, the operators of thermal waste treatment plants are increasingly being pressurized to reduce costs and increase energy efficiency.

The VLN (Very Low NO<sub>x</sub>) process makes use of innovative combustion air control methods to reduce NO<sub>x</sub> emissions very significantly. The process combines the extraction of excess combustion gases above the rear end of the grate and reduced overfire air pressures. As a result, excess oxygen is reduced and temperatures are increased in the lower part of the furnace. This promotes the chemical reactions which convert the NO<sub>x</sub> emitted from the fuel back to nitrogen.

The extracted VLN gas is returned as mixing gas in the upper part of the furnace. This ensures optimal mixing of the flue gases with the ammonia or urea (SNCR) that may be injected at this level.

It has been proven under continuous commercial conditions that NO<sub>x</sub> values below 250 mg/Nm<sup>3</sup> are achieved with the VLN process. These values are reduced to less than 80 mg/Nm<sup>3</sup> (NO<sub>x</sub> values referred to 11 % O<sub>2</sub>) by injecting ammonia or urea. A further feature of this process is that a low NH<sub>3</sub> slip is adhered to at the same time.

What is more, the VLN process makes it possible to reduce the level of excess air and therefore to increase boiler efficiency. As a result, the size of the boiler and the downstream components in the flue gas cleaning system can be reduced.