

Glastechnische Tagung 2006 Dresden

*Energiesparende DeNO_x Technologie an der
Schmelzwanne der NARVA Lichtquellen GmbH + Co.
KG Brand Erbisdorf*

NARVA
BRAND-ERBISDORF

Tobias Köhler
NARVA Lichtquellen GmbH + Co. KG
Brand Erbisdorf

STG

Andreas Birle
Software & Technologie Glas GmbH
Cottbus

Dieses Projekt wird vom Europäischen Fonds
für regionale Entwicklung kofinanziert.
efreinfo@mw.brandenburg.de



Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft des Landes Brandenburg und der EU gefördert.

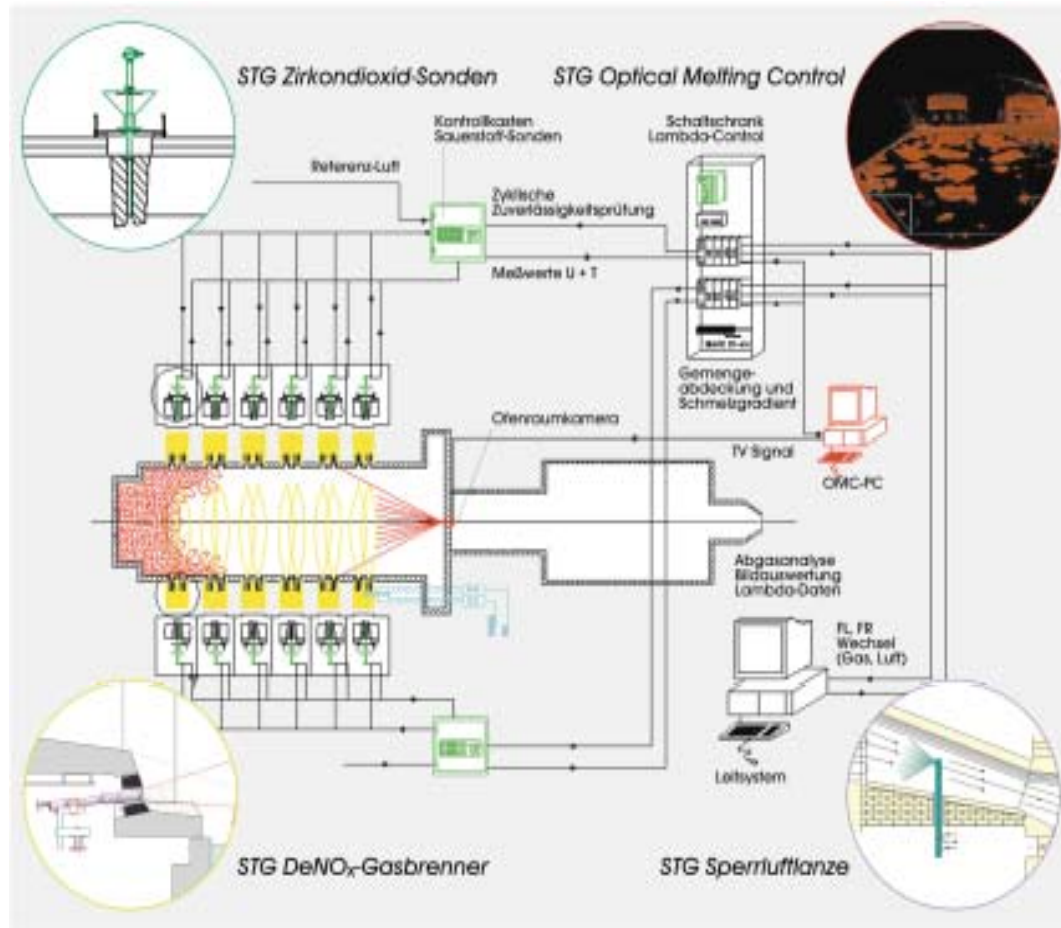
Die Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung liegt beim Autor.

- 1. Einleitung**
- 2. Die Schmelzwanne der NARVA Lichtquellen GmbH & Co. KG**
- 3. Die Elemente der STG DeNO_x-Technologie im Überblick**
- 4. Schrittweise Einführung der Technologie bei der NARVA**
- 5. Zusammenfassung**
- 6. Ausblick**

Die Schmelzwanne der NARVA

- **20 – 35 t/d Kalk-Natron-Silikatglas zur Herstellung von Glasrohren für die Leuchtstofflampenfertigung**
- **Schmelzfläche: 40 m², Querflammenwanne, 3 Ports je Feuerseite**
- **Befuerung:**
 - **Erdgas, regenerativ vorgewärmte Verbrennungsluft**
 - **Einhäusige Regeneratoren**
 - **Brennstoffanlagen in Unterbankanordnung**
- **Kein Wall, EZH, Bubbling**
- **Produktion erfordert häufige Lastwechsel und Änderungen des Scherbenanteils zwischen 30 – 75 %**

Die Elemente der STG DeNO_x Technologie im Überblick

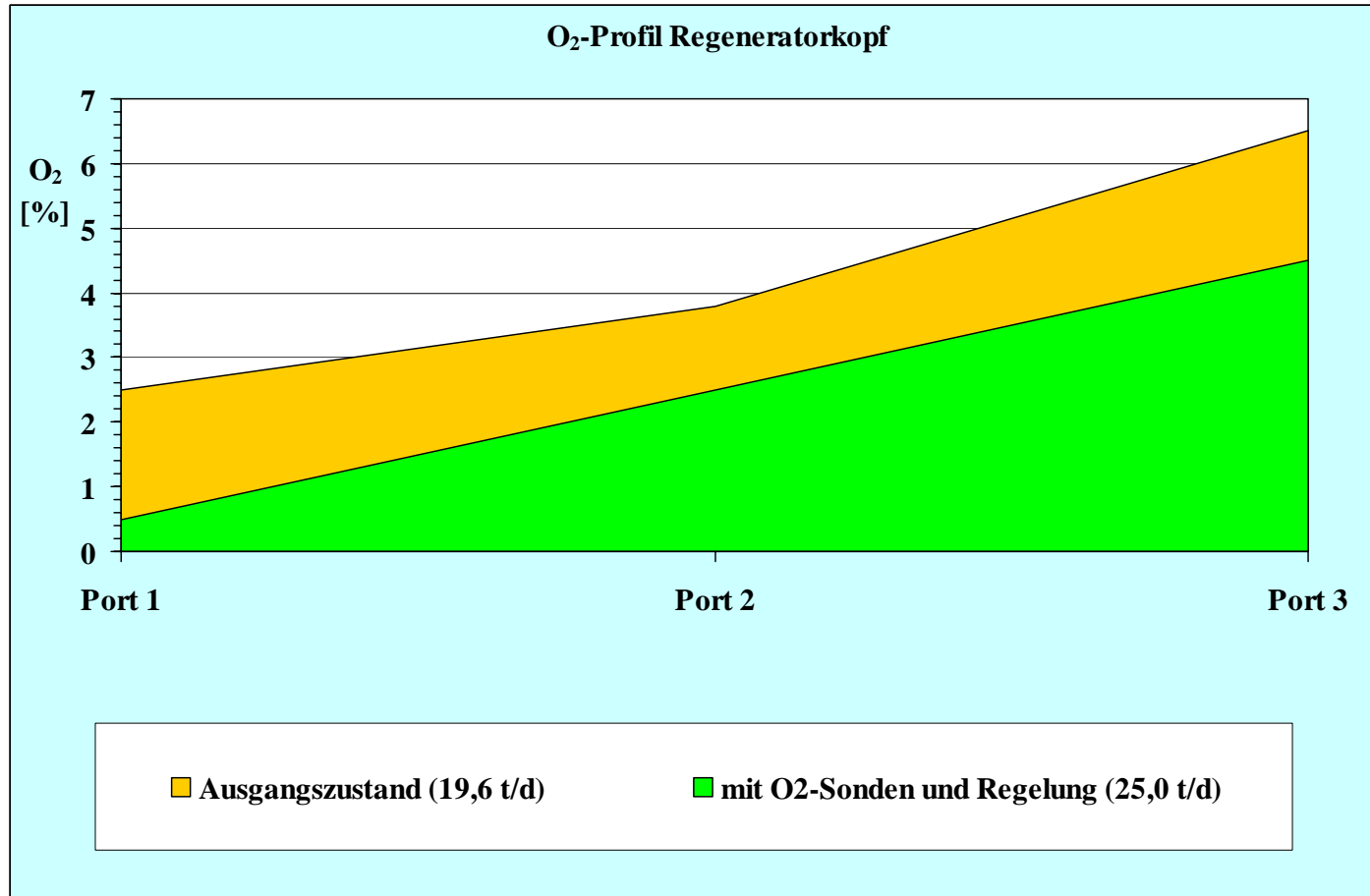


1. Schritt: STG Zirkonoxid O₂-Sonden

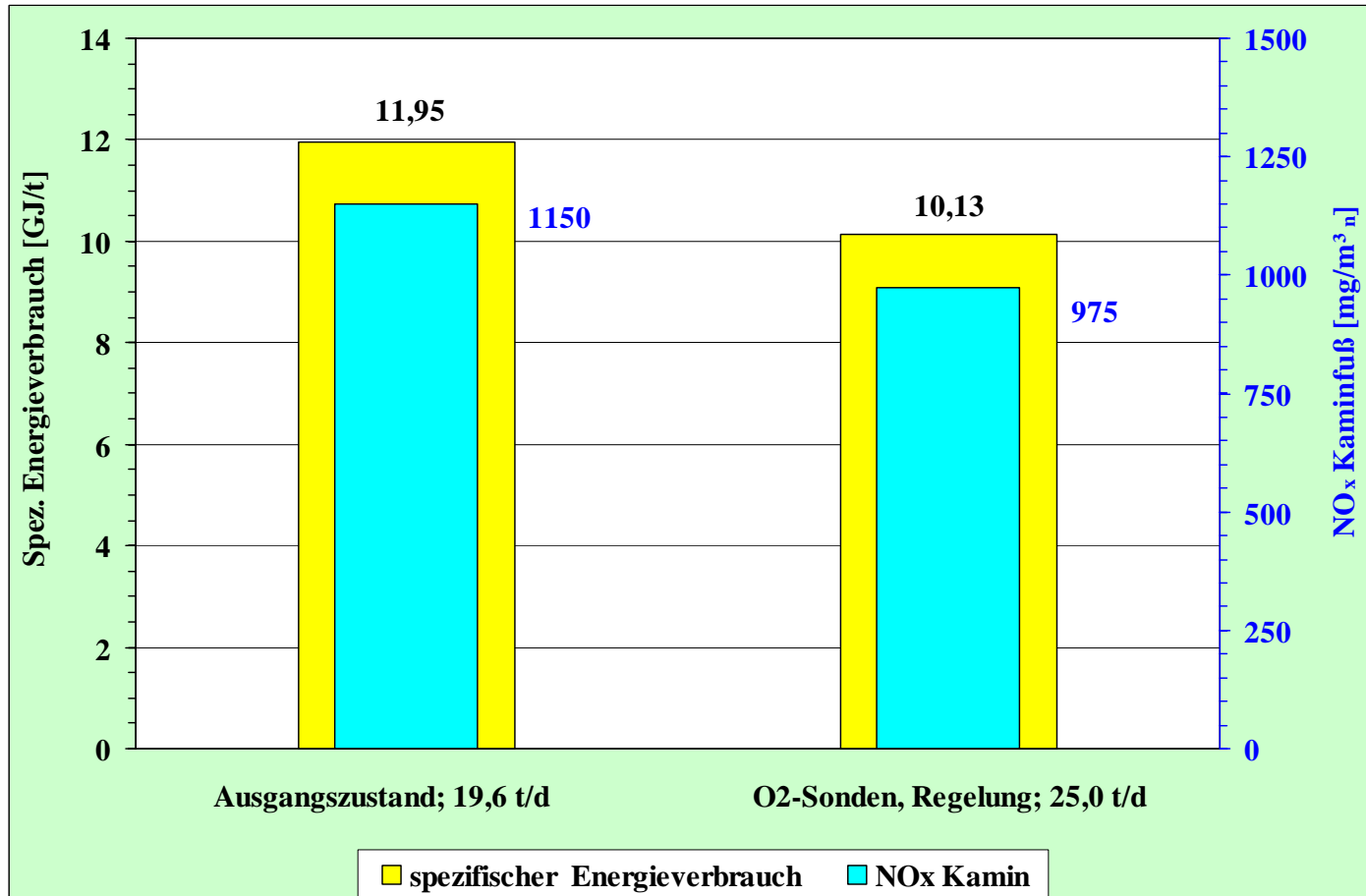


- **Insitu** Messung des Rest-O₂-Gehaltes im Abgas, portweise im Regeneratorkopf
- Kontrolliert nahstöchiometrische Fahrweise

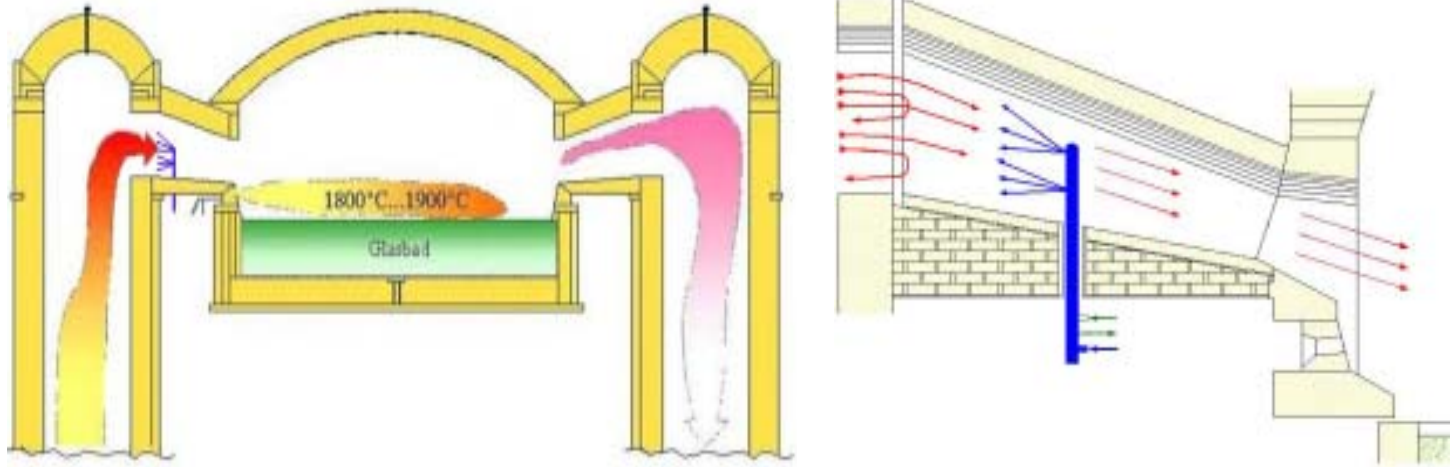
1. Schritt: STG Zirkonoxid O₂-Sonden



1. Schritt: STG Zirkonoxid O₂-Sonden: Energie / NO_x



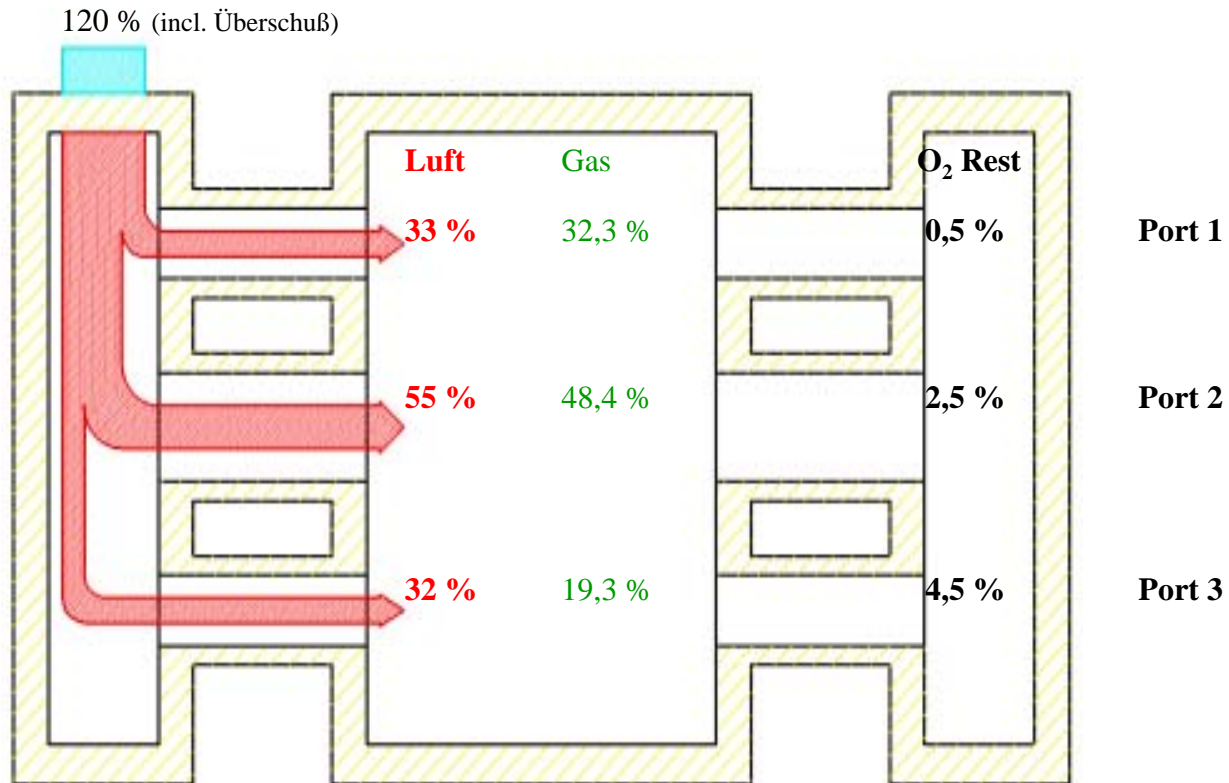
2. Schritt: Sperrluft



- a. Umverteilung und Vergleichmäßigung durch Sperren des Port 3
- b. Absenkung der Gesamtluftmenge
- c. Regelung am O₂-Minimum-Port

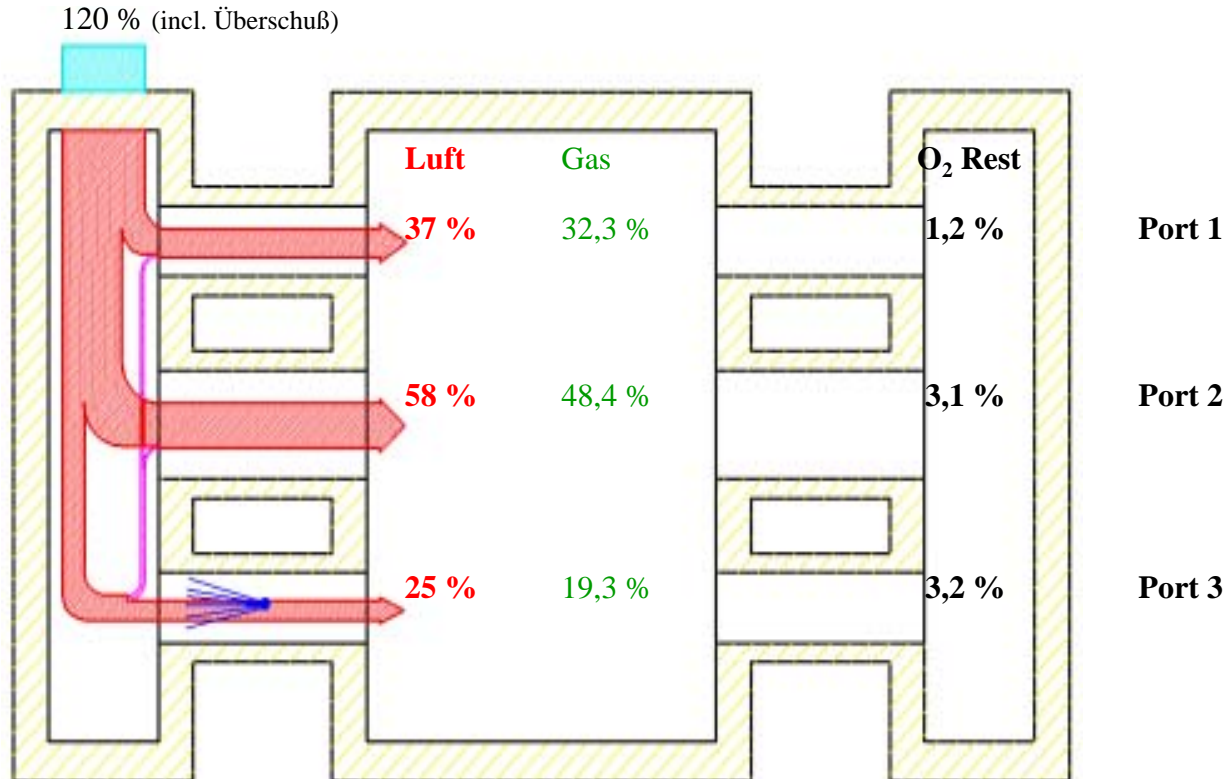
2. Schritt: Sperrluft

Brennstoff- und Luftverteilung ohne Sperrwirkung



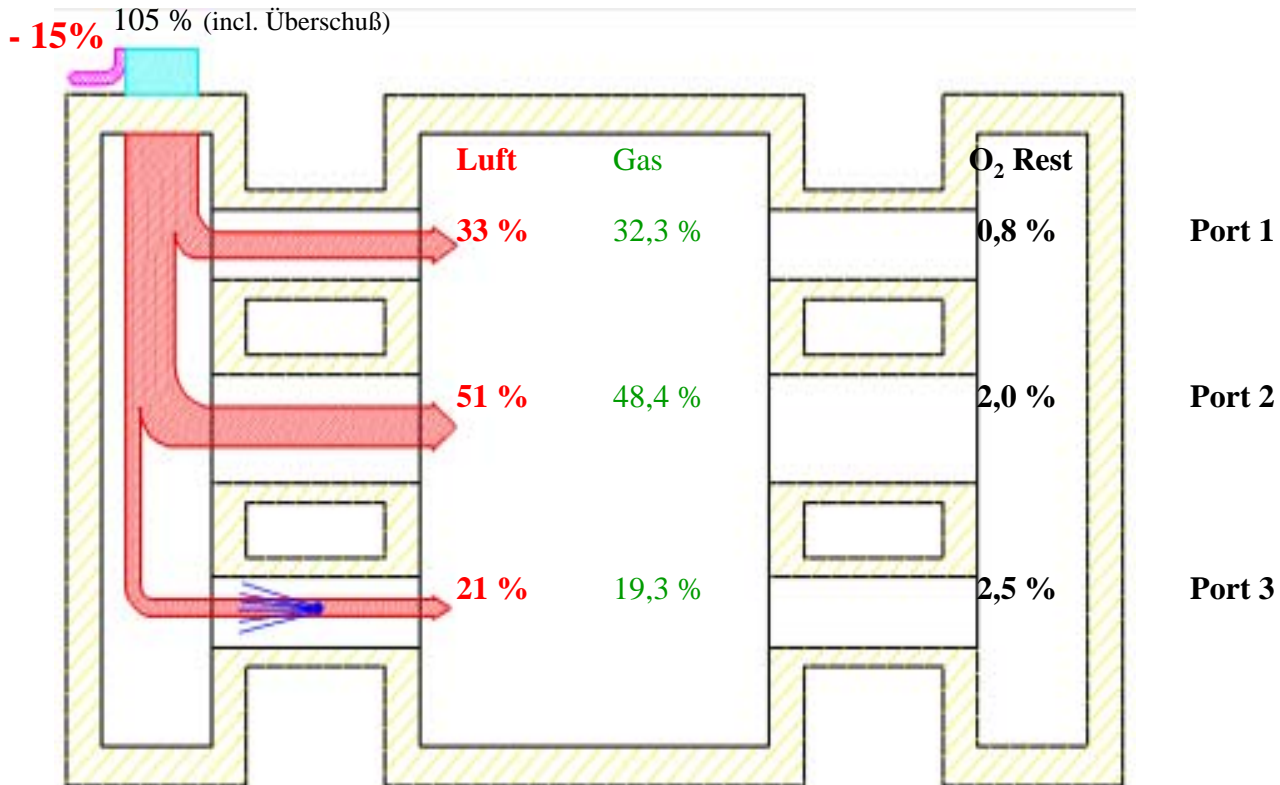
2. Schritt: Sperrluft

a. Umverteilung und Vergleichmäßigung durch Sperren des Port 3

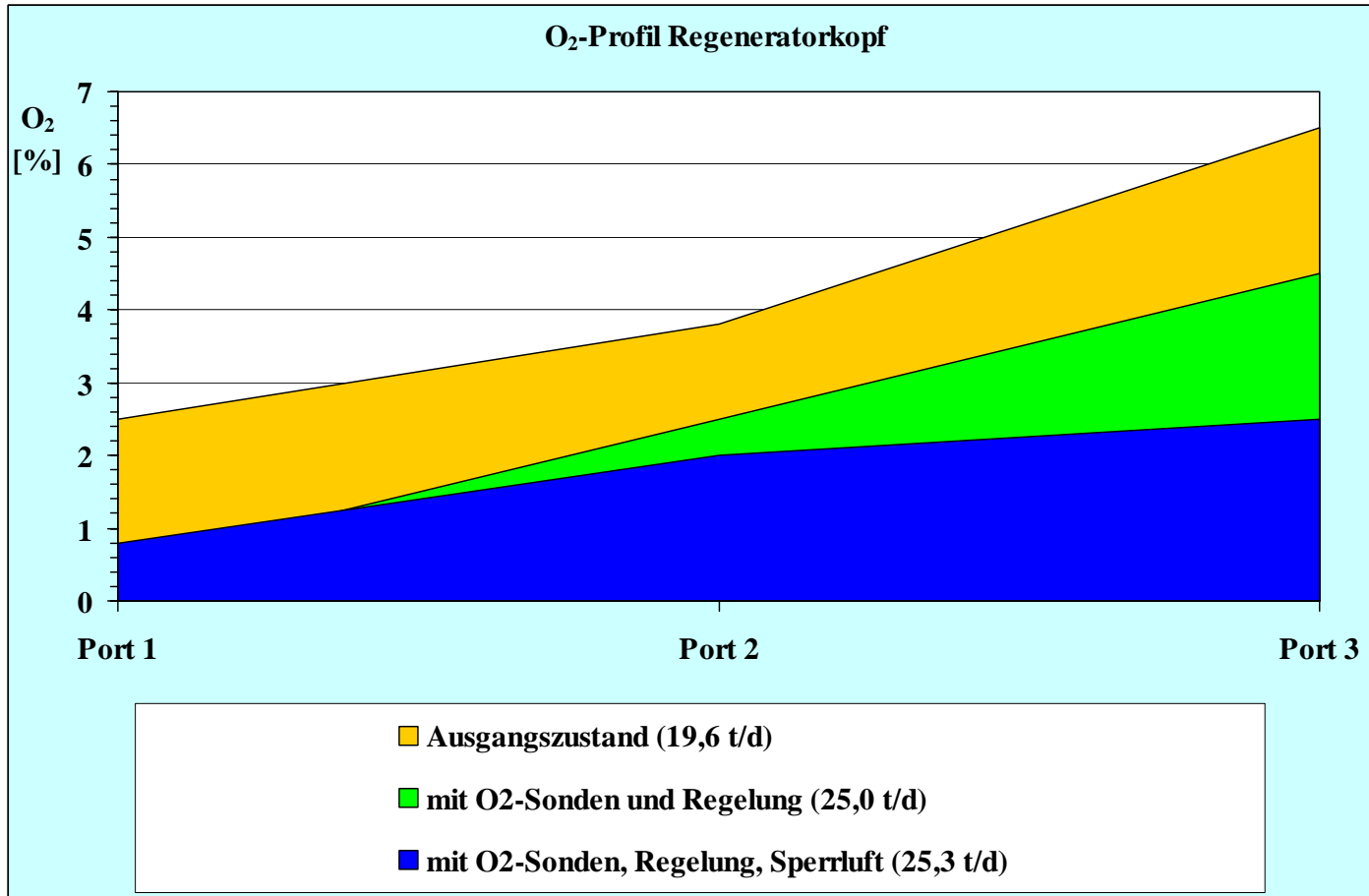


2. Schritt: Sperrluft

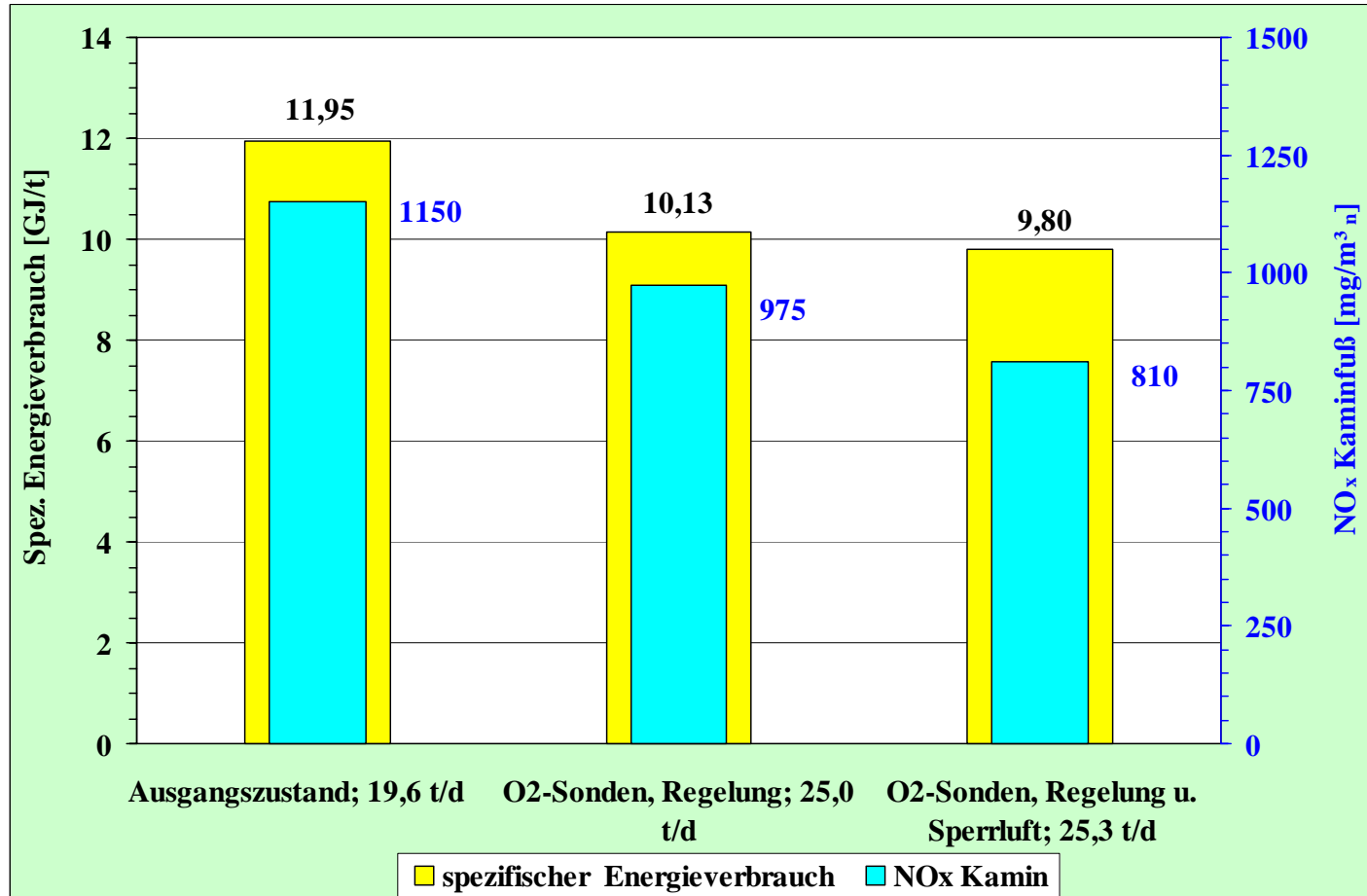
b. Absenkung der Gesamtluftmenge



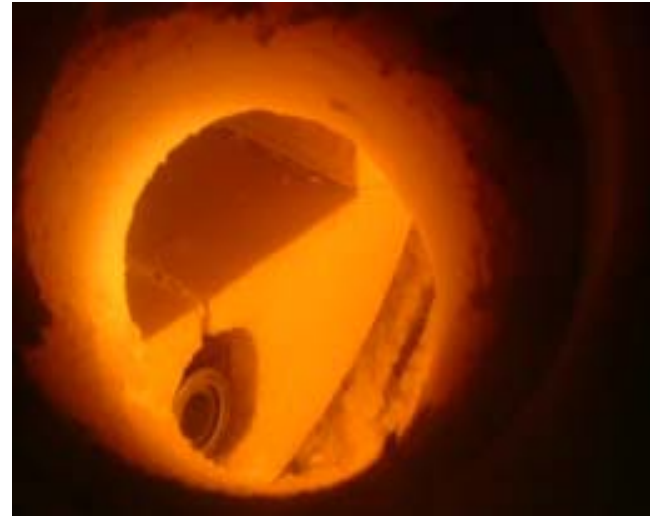
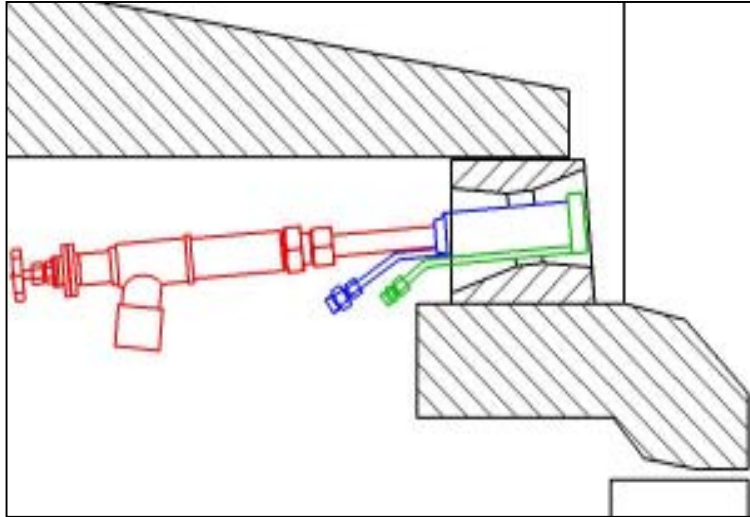
2. Schritt: Sperrluft



2. Schritt: Sperrluft, Energie /NO_x



3. Schritt: STG DeNO_x Gasbrenner



- a. Einbauposition eliminiert Störeinflüsse des Düsensteins
- b. Freistrahldiffusor minimiert Turbulenzen

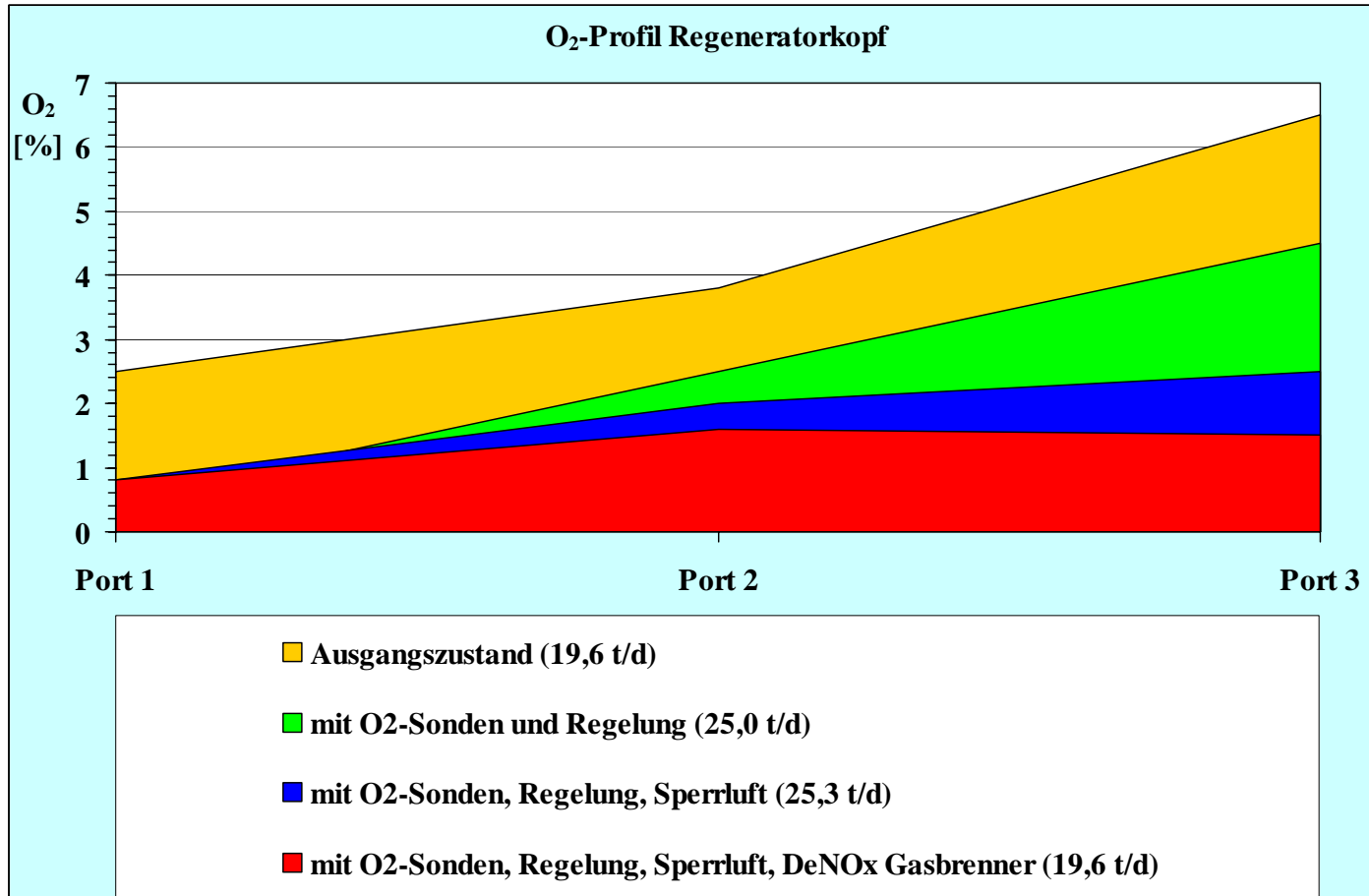
⇒ Kontrolliert verzögerte Mischung reduziert O₂ und T in der Flammenwurzel und steigert ε durch hohen Rußanteil

3. Schritt: STG DeNO_x Gasbrenner

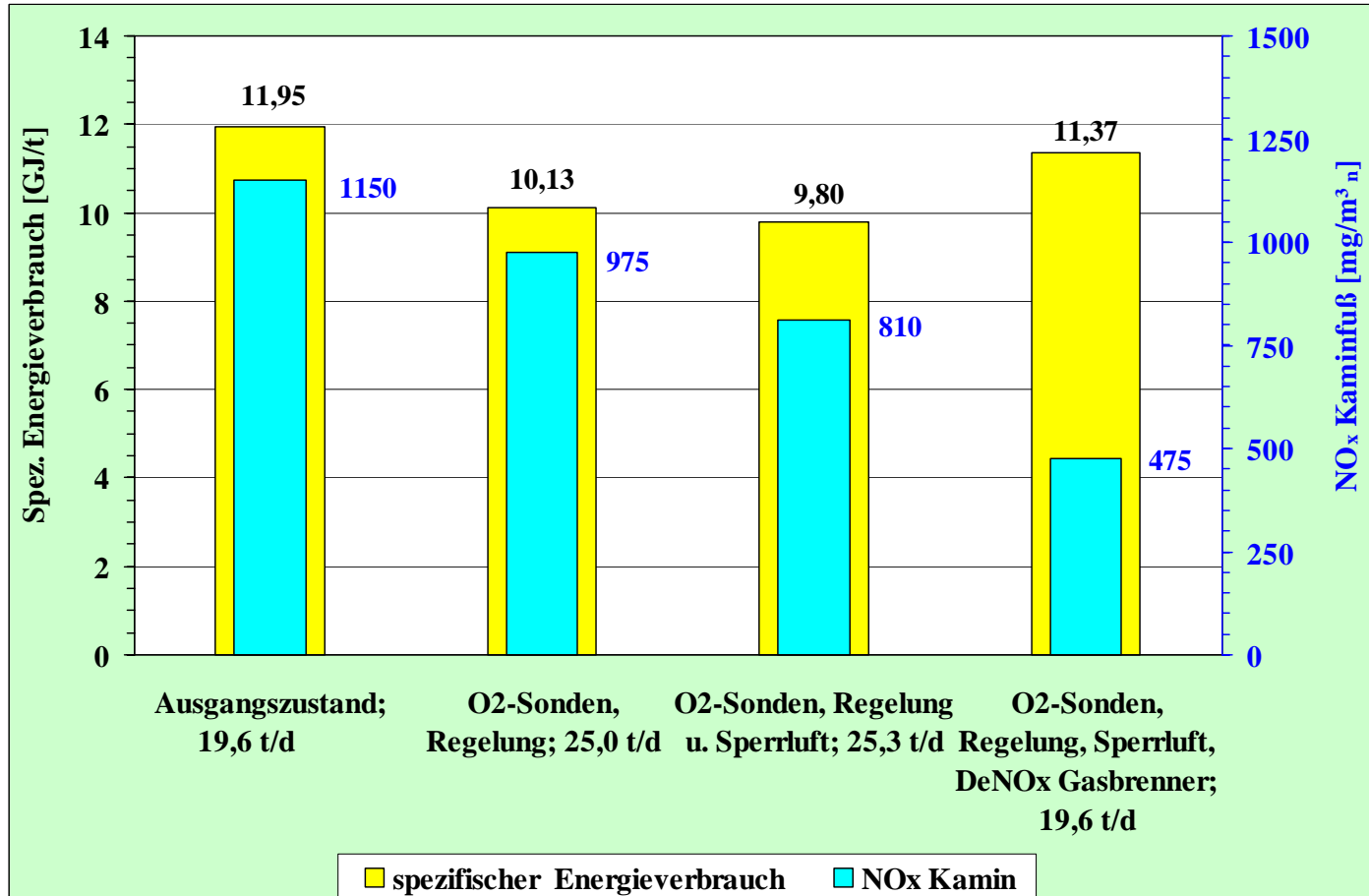


- **Düsensteinwechsel erforderlich**
- **Einbauposition erfordert intensive Mündungskühlung**
- **Alle Freiheitsgrade zur Winklung bleiben erhalten**

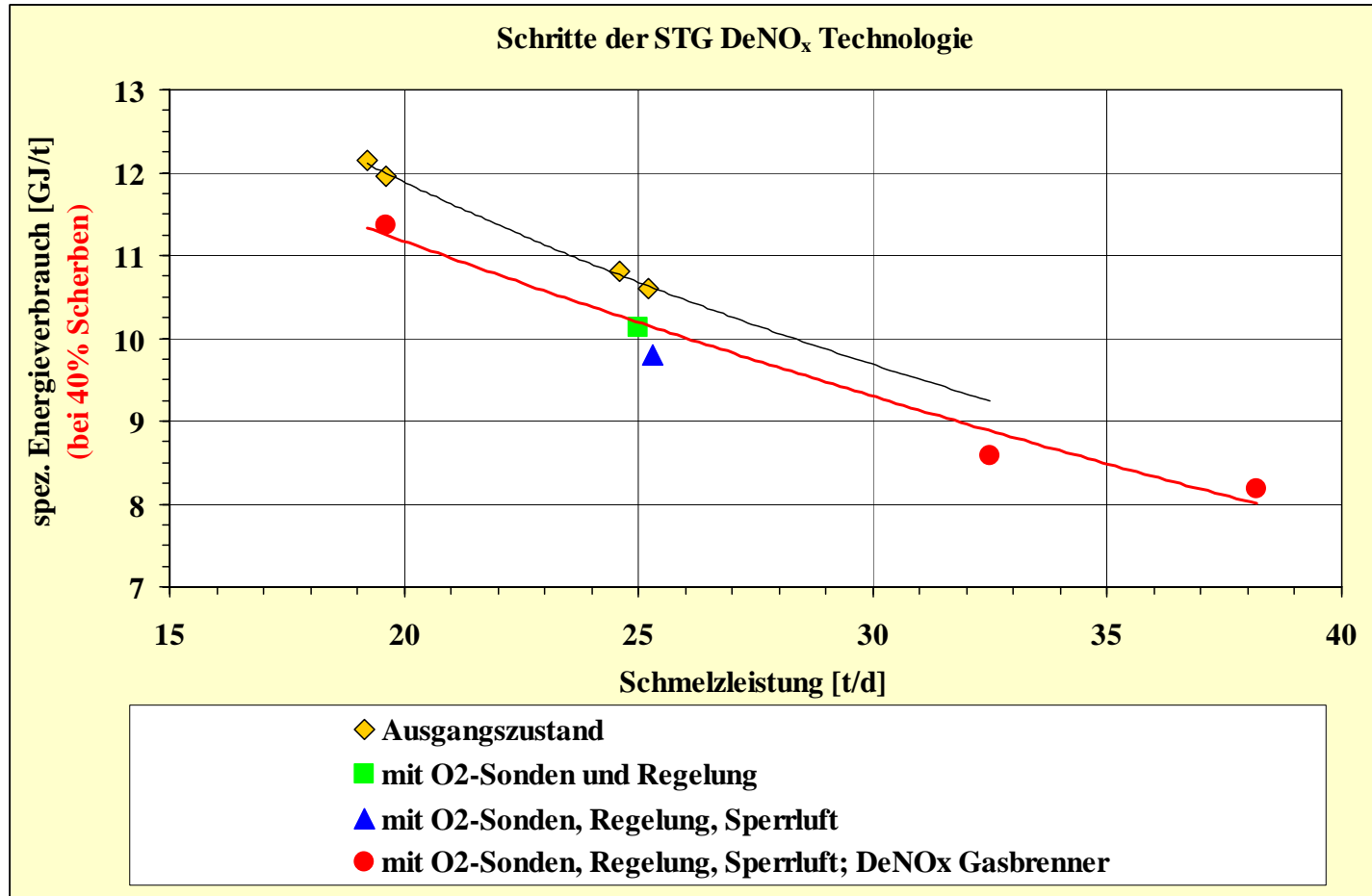
3. Schritt: STG DeNO_x Gasbrenner



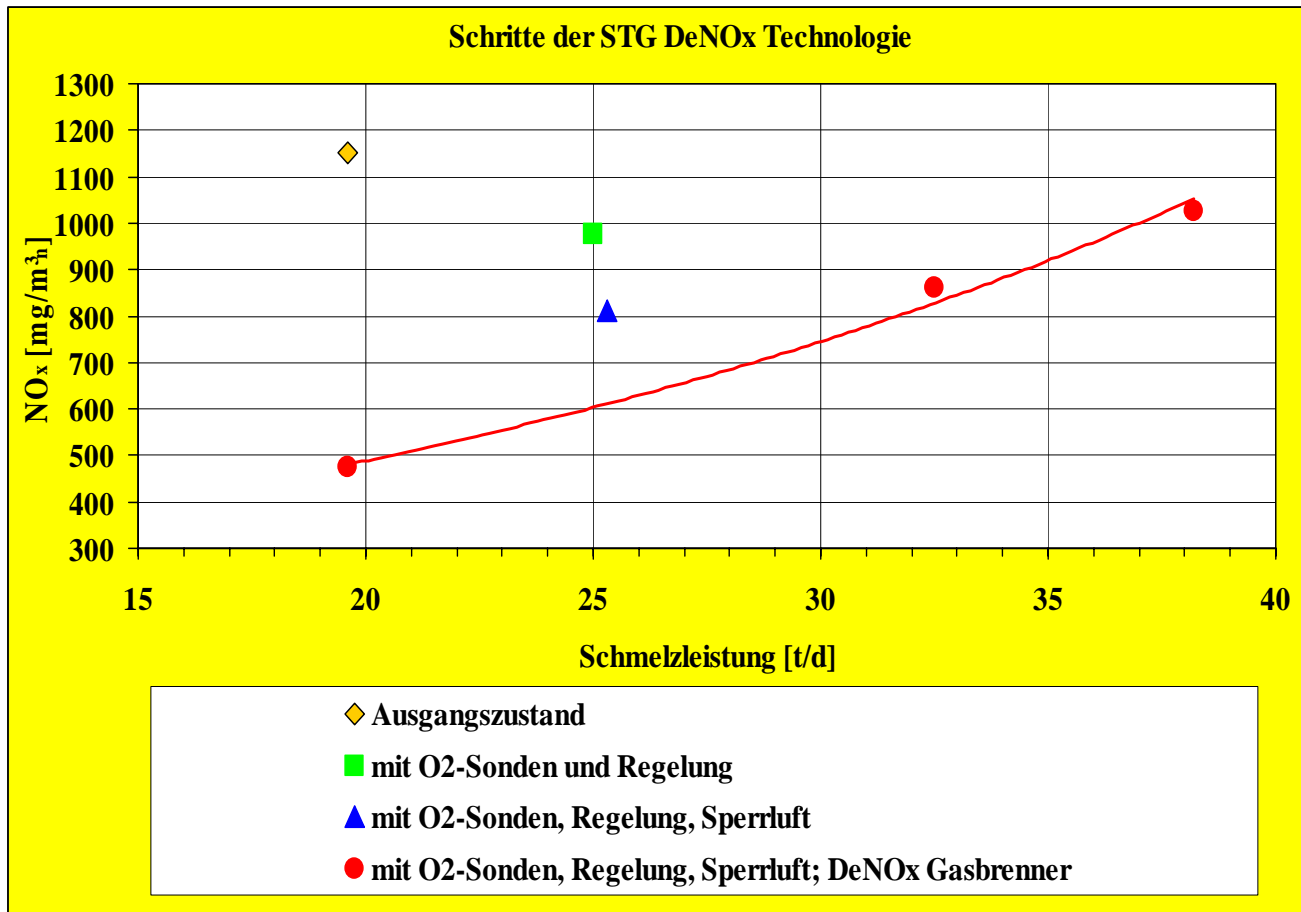
3. Schritt: STG DeNO_x Gasbrenner, Energie / NO_x



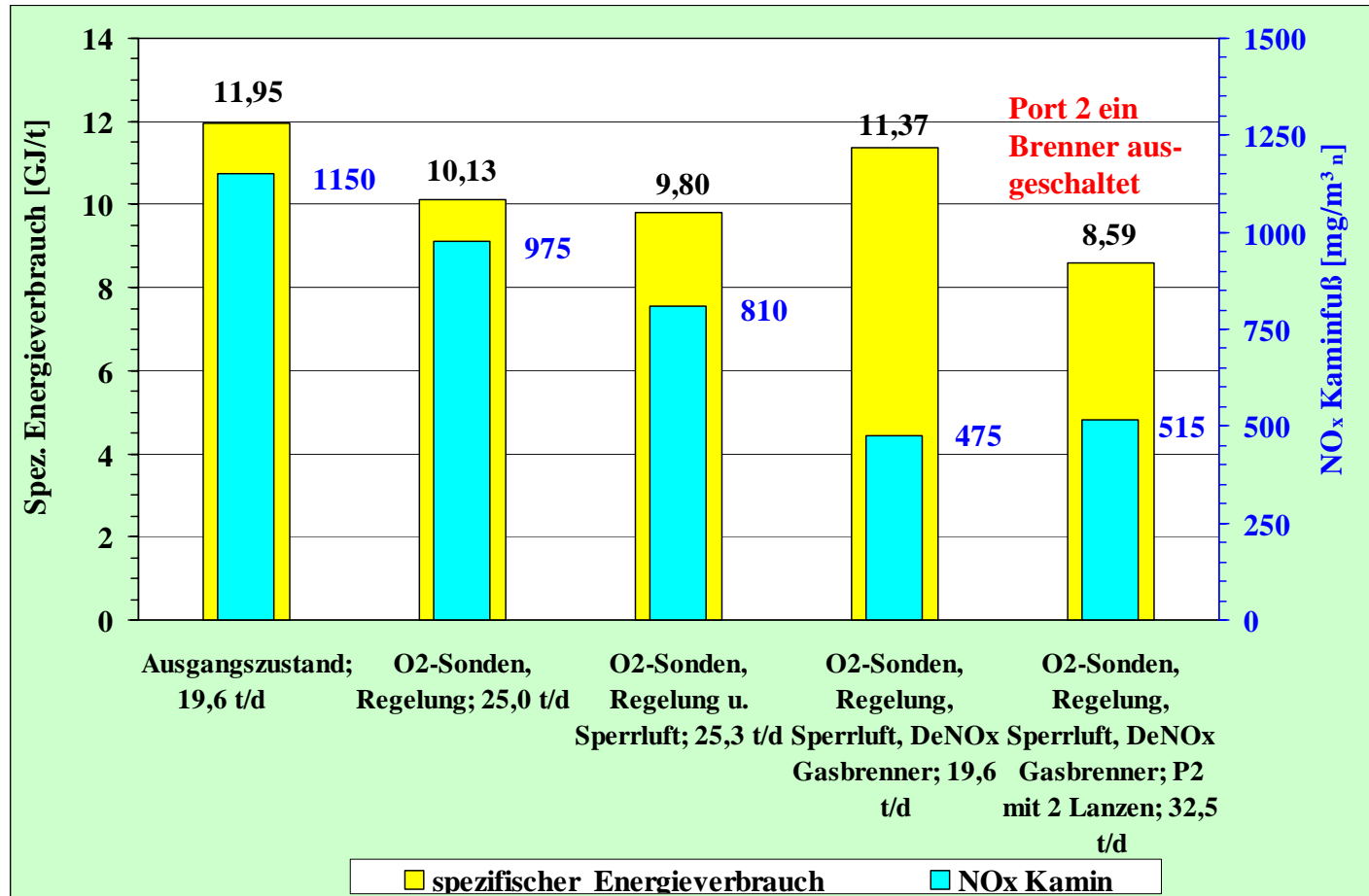
Ergebnisse Energieverbrauch



Ergebnisse NO_x Emission



Ausblick DeNO_x Technologie



Ausblick: NO_x Emission

