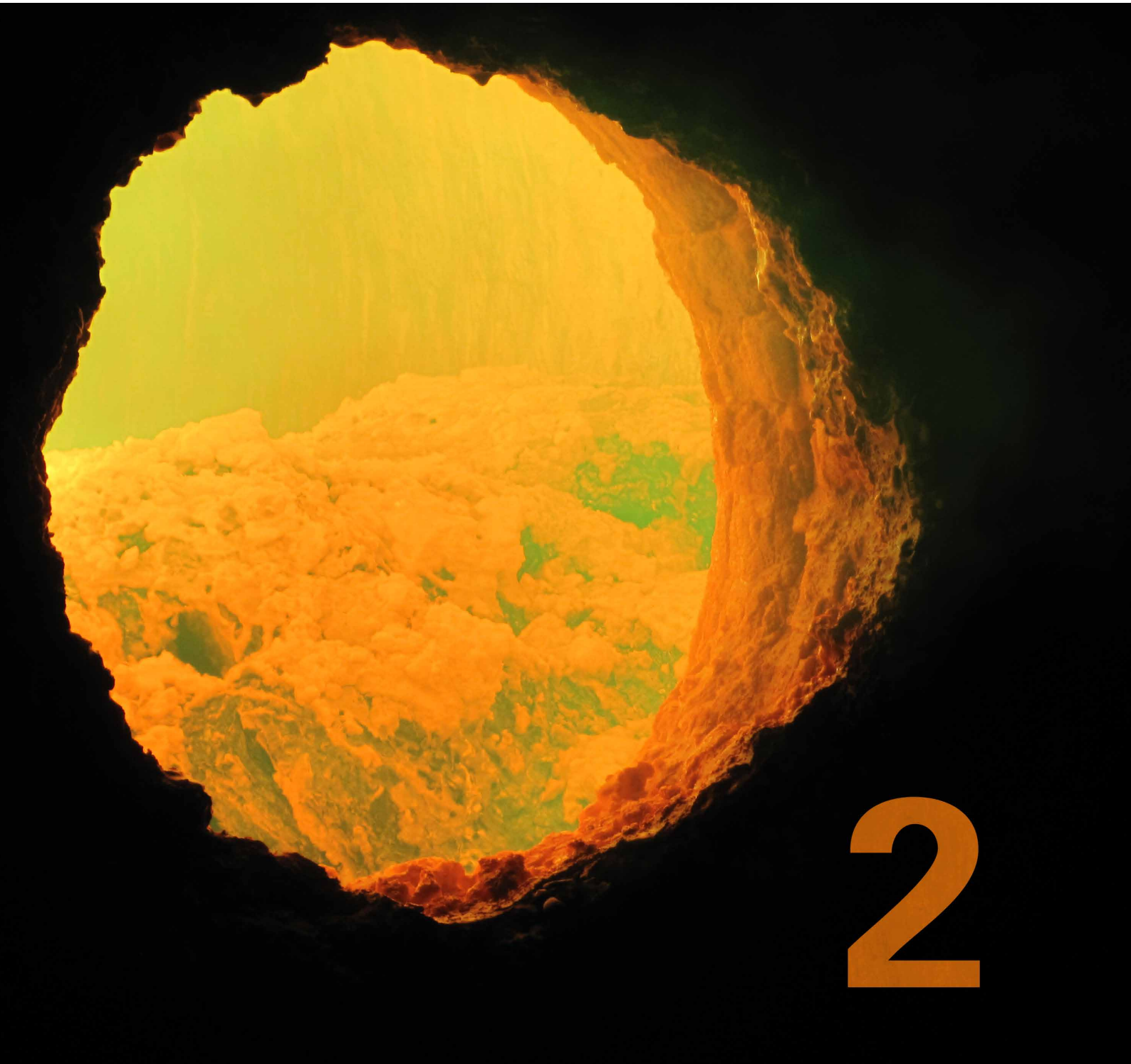
MESSER
Gases for Life

# Feuer und Flamme für mehr Effizienz

Sauerstoff verbessert Verbrennungsprozesse in der Papierindustrie



2

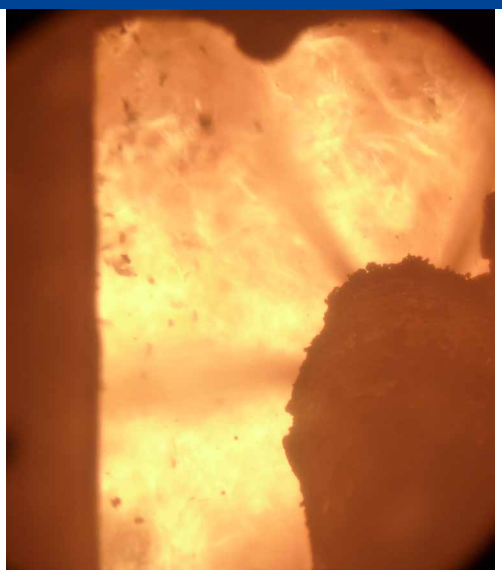
# Sauerstoffanreicherung – die Antwort auf brennende Fragen

Verbrennungsprozesse in der Papierindustrie sind der Schlüssel für eine ökologische, wirtschaftliche und sichere Produktion. Ihre wichtigste Aufgabe ist die Bereitstellung von Energie in Form von Prozessdampf und/oder elektrischer Energie. Darüber hinaus können große Teile der Abfallfraktionen durch Verbrennungsprozesse eliminiert und wertvolle Chemikalien für die Produktion zurückzugewonnen werden.

Die Effizienz der Verbrennung wird oft von schwankenden Brennstoffqualitäten und -mengen beeinträchtigt. Um den Verbrennungsprozess dennoch so effizient wie möglich zu gestalten, ist die gezielte Sauerstoffanreicherung eine geeignete Lösung. Sie erhöht die Durchsatzleistung bei der Verbrennung, reduziert Brennstoff- und Stromkosten und ermöglicht die Erzeugung von Energie ohne zusätzliche $CO_2$-Emissionen.

**Verbrennungsprozesse gezielt optimieren**

Verbrennungsanlagen gelten innerhalb der Produktion oft als zweitrangig – Zellstoff und Papier genießen oberste Priorität. Gleichwohl müssen die Verbrennungsanlagen immer höhere Durchsatzleistungen erzielen. Die wirtschaftliche Lösung sind Sauerstoff und Know-how von Messer, die bestehende Verbrennungsanlagen fit für die Zukunft machen. Die natürliche Zusammensetzung der Luft (78 Prozent Stickstoff, 21 Prozent Sauerstoff, etwa 1 Prozent Argon) stellt einen limitierenden Faktor für Verbrennungsprozesse dar: Ein Teil der erzeugten Energie geht über die inerten Gase verloren. Durch die zusätzliche Zugabe von Sauerstoff in einen Luftstrom lässt sich die Sauerstoffkonzentration anheben. Eine Anreicherung von 21 Volumen-Prozent auf 25 Volumen-Prozent entspricht bereits einer Erhöhung der Sauerstoffmenge um ca. 20 Prozent. Der Sauerstoff kann aus verschiedenen Quellen, z. B. aus einem Tank, und an unterschiedlichen Stellen in die Brennkammern eingebracht werden.



*Ein Sauerstofftank auf dem Gelände des Kunden sichert eine bedarfsgerechte Versorgung mit Sauerstoff und sorgt für effizientere Verbrennungsprozesse. Das eröffnet wirtschaftliche und ökologische Vorteile in der Papierproduktion.*

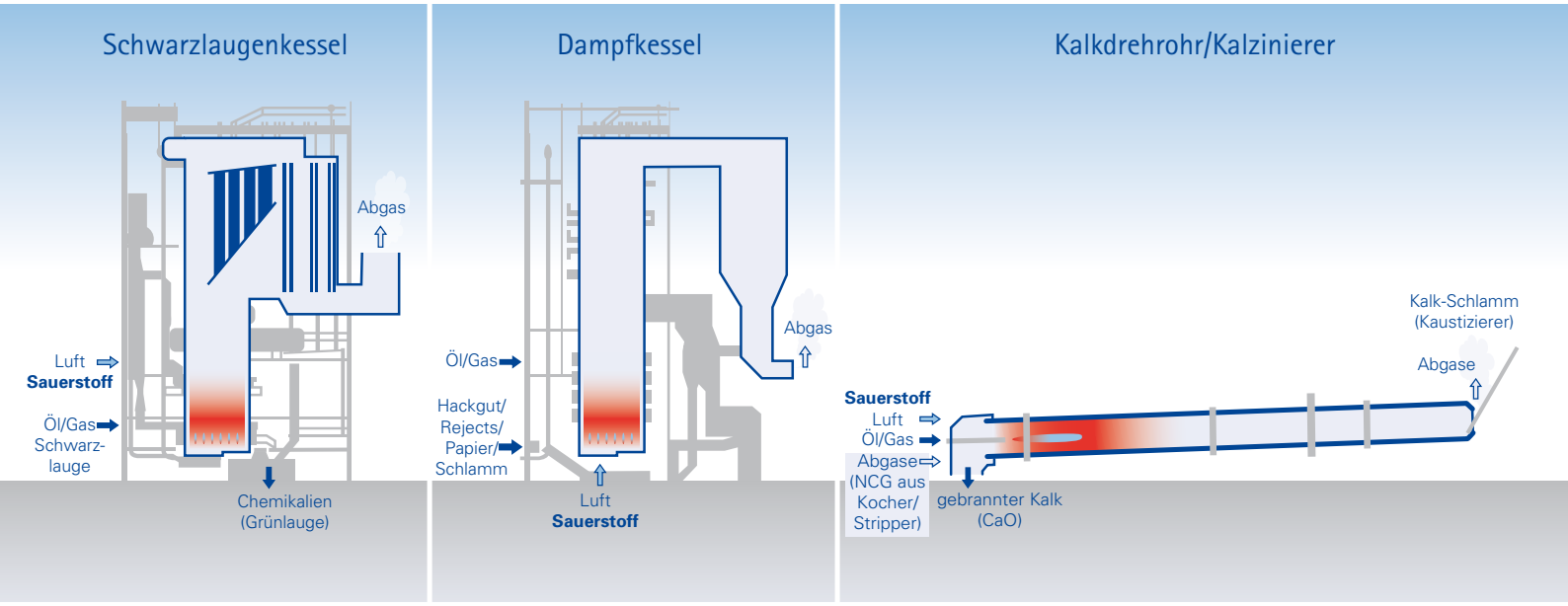
### Flexibler Einsatz, individuelle Auslegung

Die Sauerstoffzugabe in Verbrennungsprozesse ist eine flexible und vielfältig anwendbare Technologie. Sie kann für fast alle Verbrennungsprozesse und Brennertypen (Rostfeuer-, Wirbelschicht-, Etagenöfen) genutzt werden und bietet verschiedene Eintragsmöglichkeiten:

- **Eintrag in die Primärluft** – Sauerstoff wird direkt in den Hauptluftstrom eingeblasen.
- **Eintrag in die Brennkammer** – reiner Sauerstoff wird im Bereich der primären und/oder sekundären Luftversorgung eigeblasen.
- **Eintrag über Brenner und/oder Lanzen** – der unter Druck gesetzte Sauerstoff wird direkt als Zerstäubermedium für Flüssigkeiten verwendet, was Dampf oder Pressluft einspart.

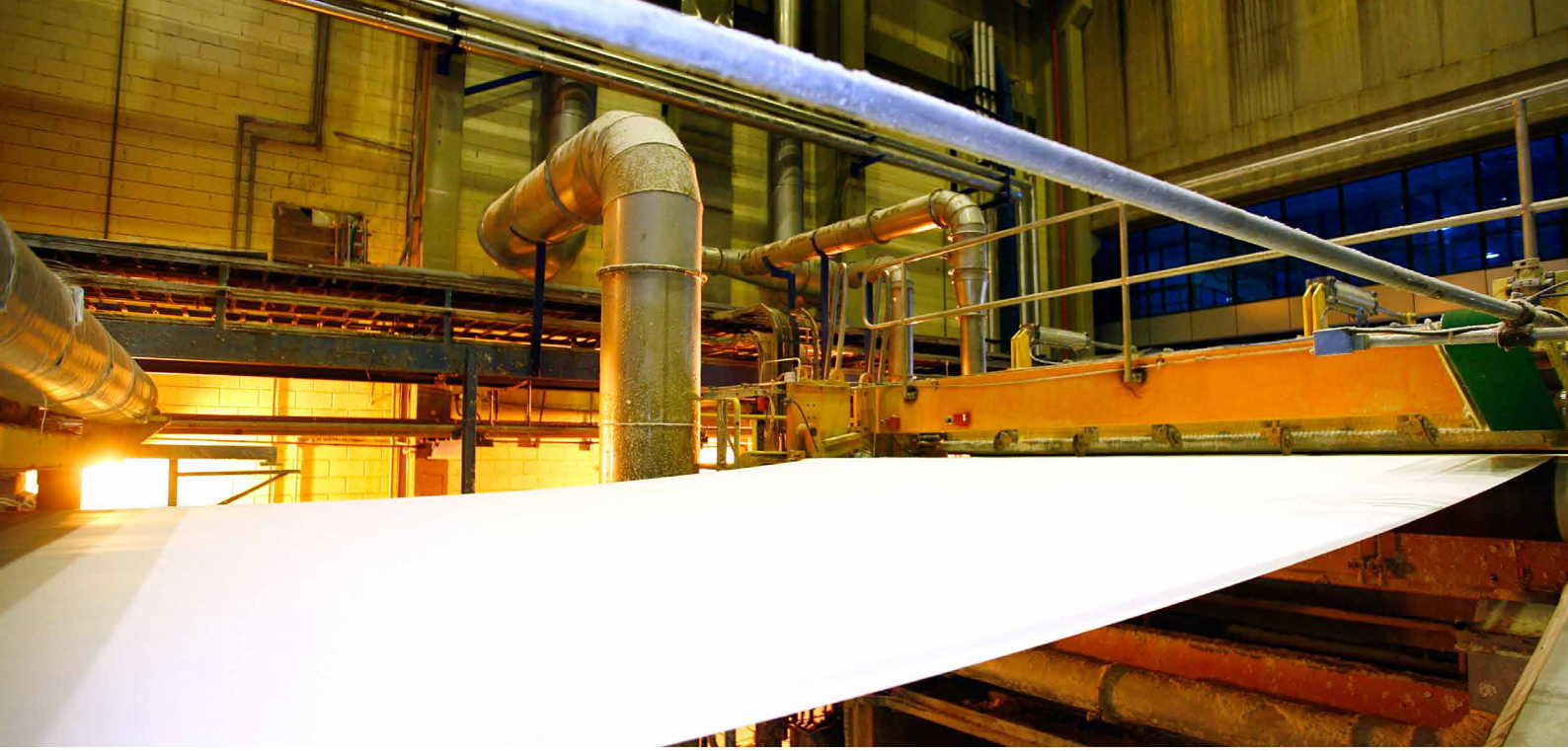
Diese flexiblen Anwendungstechnologien bilden die Basis, um die Sauerstoffanreicherung auf die Bedürfnisse des Anlagenbetreibers und die bestehende Analgentechnologie auszurichten. Dabei bietet Messer von der Bewertung über das Engineering bis hin zur Umsetzung alle Schritte aus einer Hand an. Zahlreiche Referenzen aus der Zellstoff- und Papierindustrie, der chemischen Industrie, der Müllverwertung sowie aus Raffinerien und Sonderanwendungen zeigen die Effizienz der Sauerstoffanreicherung.

*Die Einspeisung von Sauerstoff ist durch verschiedene Eintragsarten bei fast alle Verbrennungs- und Brennertypen möglich.*




# Die Vorteile im Überblick

- Erhöhte Durchsatzleistung bei bestehenden Anlagen
- Geringere Brennstoffkosten (Öl, Gas, Kohle, ...)
- Geringerer spezifischer Energieverbrauch
- Niedrigere Gasmengen (Luft und Abgase)
- Höhere Reaktivität
- Höhere Verbrennungstemperaturen
- Zusätzliche Flexibilität bei der Verbrennung
- Bedarfsgerechte (nicht permanente) Sauerstoffzufuhr
- Weniger Stickstoff-Fracht
- Weniger Wärmeverluste
- Verbesserter Ausbrand (reduzierte Kohlenmonoxid-Emissionen)
- Niedrige Investitions- und Fixkosten
- Schnelle Umsetzbarkeit



## Gemeinsam die beste Lösung finden

Unsere Anwendungstechniker beraten Sie gerne bei der Auswahl des geeigneten Verfahrens und der Integration in Ihre Prozesse. Das gilt natürlich auch für ein maßgeschneidertes Versorgungskonzept: Von den passenden Gasen bis zur Wahl der wirtschaftlichsten Versorgungsart stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

## Sprechen Sie uns an

Wenn Sie Fragen haben, oder eine persönliche Beratung durch unsere Anwendungsexperten wünschen, zögern sie bitte nicht uns anzusprechen.

Ansprechpartner in Ihrem Land finden Sie im Internet unter: www.messergroup.com/de/Standorte/index.html

**Diese und viele weitere Broschüren können Sie auch im Internet als PDF-Datei herunterladen: www.messergroup.com**

MESSER
Gases for Life

Messer Group GmbH
Gahlingspfad 31
47803 Krefeld
Tel. +49 2151 7811-331
Fax +49 2151 7811-503
info@messergroup.com
www.messergroup.com

Part of the Messer World