



**Mehr Intelligenz für mehr Effizienz.  
Die Hard- und Softwarelösung für  
Aufkohlungsprozesse – Carb-o-Prof®.**



Hard work wins



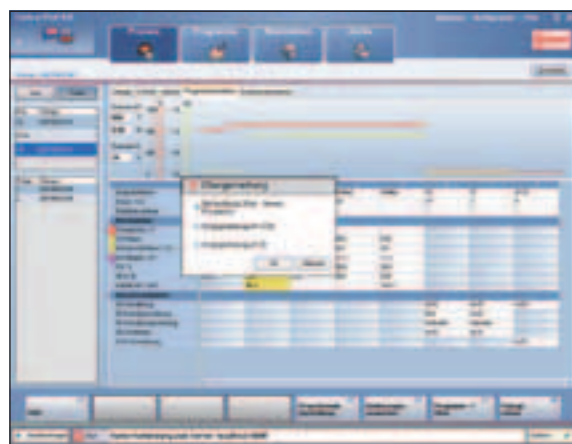
## Mit Sicherheit mehr Prozesssicherheit.

Die neue Version von Carb-o-Prof<sup>®</sup>, Ipsens Hard- und Softwarelösung für Aufkohlungsprozesse, macht die Steuerung von Atmosphärenöfen jetzt noch einfacher und zuverlässiger.

Die für unterschiedliche Verfahrensanforderungen ausgelegte Systemlösung Carb-o-Prof<sup>®</sup> regelt und steuert zuverlässig den gesamten Prozess, erfasst und verwaltet dabei den Fortschritt der Wärmebehandlung und dient der Dokumentation und Archivierung.

Bei der Entwicklung dieses Systems standen für Ipsen zwei Ziele im Vordergrund: einerseits das Erreichen noch höherer Prozesssicherheit und -stabilität, zum anderen einfachste Bedienbarkeit. Die jetzt vorliegende Version Carb-o-Prof<sup>®</sup> zeichnet sich sowohl durch einen noch intelligenteren Aufbau als auch durch ein weiter vereinfachtes, ergonomisches Bedienkonzept aus.

Bemerkt Carb-o-Prof<sup>®</sup> ein Risiko für die Charge, werden automatisch Vorschläge zur deren Rettung angezeigt.



Beides führt dazu, dass Unternehmen von dem Einsatz von Carb-o-Prof<sup>®</sup> deutlich profitieren: Sie sparen Zeit und Geld durch die erhöhte Betriebssicherheit und die sichere, schnellere Bedienung.

Auch das beste Programm ist nur so gut wie seine Bedienbarkeit. Die ideale Benutzeroberfläche einer

Software sollte also selbsterklärend sein. Unter diesem Gesichtspunkt hat Ipsen die Bedienung und Navigation von Carb-o-Prof<sup>®</sup> optimiert.

Eine wirklichkeitsnahe Abbildung zeigt auf einen Blick, in welcher Phase des Prozesses sich die Charge gerade befindet. Die Bedienung von Atmosphärenöfen mit Carb-o-Prof<sup>®</sup> erfordert daher einen minimalen Aufwand von Seiten des Anwenders, zugleich sind Fehlbedienungen nahezu ausgeschlossen.

Auch das Zusammenspiel von Hardware und Software wurde optimiert. Für Carb-o-Prof<sup>®</sup> sind ausschließlich erprobte, robuste und damit auch für raue industrielle Umgebungsbedingungen geeignete Hardware-Komponenten im Einsatz. Dies erhöht nicht nur die Zuverlässigkeit, sondern erleichtert auch Wartung und Reparatur und spart Zeit bei der Installation und Konfiguration.

Sollte einmal während des Prozesses Carb-o-Prof<sup>®</sup> ausfallen, wird die laufende Wärmebehandlung durch die SPS autark fortgeführt und die Charge gerettet. Übrigens: Auch wenn bei der Hardware und bei den Software-Modulen standardisierte Komponenten verwendet werden – Carb-o-Prof<sup>®</sup> bietet ausreichend Flexibilität, um optimal an individuelle Kundenwünsche und verschiedene Projektbedingungen angepasst zu werden.

Carb-o-Prof<sup>®</sup> fügt sich nahtlos in die Automatisierungssoftware AutoMag<sup>®</sup> ein, die mehrere Öfen, Wascher und Transportsysteme zu Behandlungszentren zusammenfasst und verwaltet.

## So funktioniert's.

Alles unter Kontrolle: Die Module von Carb-o-Prof<sup>®</sup> erlauben eine komfortable, umfassende und zuverlässige Steuerung, Analyse und Optimierung von Prozessen.

Das Basismenü-Modul ist der Ausgangspunkt für das Arbeiten mit Carb-o-Prof<sup>®</sup>. Hier werden Kennwörter und Benutzer verwaltet, Daten gesichert oder archiviert sowie die Konfigurationsoptionen eingestellt. Sicher ist sicher: Eine wirkungsvolle Benutzerverwaltung sorgt dafür, dass kein Unbefugter Schaden anrichten kann. Deshalb können einzelne Funktionen für jeden Benutzer gesondert freigegeben bzw. gesperrt werden. Des Weiteren lassen sich hier verschiedene Sprachoptionen einstellen.

In der Prozessvisualisierung lässt sich der Fortschritt des Verfahrens sowohl im C-Profil als auch in Kurvendarstellungen verfolgen und das durchgeführte Programm gegebenenfalls sofort korrigieren.

Unter dem Modul „Programm“ sind alle Wärmebehandlungsprogramme erfasst und gespeichert. Mit der integrierten C-Profil-Optimierung können anhand von Sollwerten Prozesse simuliert und anschließend für die Anwendung programmiert werden. Mögliche falsche Eingaben werden durch Plausibilitätskontrollen verhindert. Bei dieser Art der Programmoptimierung wird der Zyklus so geändert, dass die Zieldaten Aufkohlungstiefe  $A_r$ , der Randkohlenstoffgehalt  $C_r$  und der graphisch vorgegebene Randkohlenstoffanstieg erreicht werden. Der C-Pegel wird aus den kontinuierlich gemessenen Temperaturwerten und den Analysewerten der Atmosphäre vom Prozessrechner ermittelt und entsprechend geregelt. Hierzu stehen für die Messung eigens entwickelte Sauerstoffsonden (Ipsen Carbon-Sensor<sup>®</sup>) zur Verfügung. Sie sind für Trägergasverfahren (Endogas) und auch für direkt

im Ofen erzeugte Atmosphären wie den Ipsen SuperCarb<sup>®</sup>-Prozess und das  $N_2$ -Methanolverfahren geeignet. Unter dem Modul „Stammdaten“ finden sich die Werkstoffdaten, mit deren Hilfe Carb-o-Prof<sup>®</sup> den Einfluss der Legierungselemente auf die Kohlenstoffdiffusion (Legierungsfaktor) berechnet.

Im Archiv schließlich werden alle Prozessdaten umfassend und chargenbezogen gespeichert. Dadurch kann nicht nur ein bereits durchgeführter Prozess jederzeit für eine neue Charge reproduziert werden, sondern alle Prozesse können auch noch nach Jahren für jede einzelne Charge mühelos rekonstruiert werden.

Kurz: Carb-o-Prof<sup>®</sup> bietet mehr Intelligenz für mehr Sicherheit. Und damit für mehr Effizienz.



Die neue ergonomische Benutzeroberfläche erleichtert Steuerung, Analyse und Optimierung von Prozessen.

# Über das Unternehmen.

**Ipsen – wenn doch jede Entscheidung so einfach wäre. Denn Ipsen steht für State-of-the-art-Technologie im Markt für Wärmebehandlungsanlagen – und das von Anfang an. Kein anderes Unternehmen hat diesen Markt mit seinen Innovationen so geprägt.**

Seit über 60 Jahren sorgt Ipsen mit innovativen Technologien wie dem AvaC®-Verfahren (Niederdruckaufkohlung), dem SolNit®-Verfahren (Randaufstickung) oder dem neu entwickelten Hybrid-Carb-Verfahren (Gasaufkohlung mit Recycling) für neue Wege, dem Stahl immer bessere Eigenschaften zu geben. Höchstleistung bei höchster Zuverlässigkeit bildet die Grundlage dafür, dass Öfen und Wärmebehandlungsanlagen bei Kunden in aller Welt einen exzellenten Ruf genießen. Zu diesen zählen unter anderem

Unternehmen aus der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie, aber auch aus dem Werkzeug- und Maschinenbau sowie Lohnhärtereien.

In den Mittelpunkt der Arbeit stellt Ipsen jedoch nicht nur die Technik, sondern auch die hohen Erwartungen seiner Kunden.

Also bauen und entwickeln wir nicht nur, sondern kümmern uns auch um einen schnellen, reibungslosen und aufmerksamen Service.



Wenn Sie Kontakt mit uns aufnehmen möchten, dann schreiben, mailen oder rufen Sie uns an:

Ipsen International GmbH

Flutstraße 78

47533 Kleeve

Deutschland

Telefon 02821 804-0

info@ipsen.de · www.ipsen.de

Hard work wins

