



Fallstudie

# Ruukki steigert die Produktivität mit Quintiq

RUUKKI





---

„Aufträge können nun  
exakter zugewiesen werden,  
d. h. die Bestellmengen  
werden besser erfüllt.“

– Pasi Rajala,  
Development Engineer,  
Ruukki

---

## Das Unternehmen

Rautaruukki Oyj, besser bekannt als Ruukki, ist ein führender Hersteller metallbasierter Komponenten und integrierter Systeme für das Bauwesen und den Maschinenbau sowie in 23 Ländern mit mehr als 12.000 Mitarbeitern aktiv. Die Umsatzerlöse 2005 beliefen sich auf 3,7 Milliarden Euro. Um die Produktionsplanung zu optimieren, entschied sich das Unternehmen im Jahr 2005 für die Implementierung der intelligenten Planungs- und Optimierungslösung von Quintiq im Stahlwerk in Raahe, Finnland.



# Der Geschäftsprozess

Ein zentraler Produktionsschritt im Stahlwerk von Ruukki in Raahе ist das Stranggießen von Brammen, die zu Platten und Blechen weiterverarbeitet werden. Dafür stehen drei Gießanlagen zur Verfügung, die über zwei Mischer gespeist werden und jeweils etwa 8.500 t Stahl pro Tag produzieren. Zwischen dem Misch- und Gießprozess finden sich eine Entschwefelungsanlage, drei Konverter, eine Rühranlage zum Legieren und zur Temperaturanpassung, ein Pfannenofen und ein Vakuumentgaser. Vom Gießprozess ausgehend betrachtet werden diese Komponenten als „Upstream“ bezeichnet.

Der Gießprozess wird in jeder Schicht für die darauf

folgende Schicht geplant, wobei die Aufträge, die Brammen im Lager und die Informationen über den Zustand der Gießanlagen und der Upstream-Einrichtungen berücksichtigt werden. Gießaufträge enthalten immer eine Materialspezifikation (Güte, Dicke, Qualität), die gewünschte Menge (Gewicht und Anzahl der Brammen) und einen (tagesgenauen) Gießtermin. Die Breite eines Auftrags ist die bevorzugte Breite, jedoch steht für jeden Auftrag auch eine Liste mit Alternativen zur Verfügung, die für die Optimierung von Breitensprüngen genutzt werden können. Die Planungsaufgabe kann nun in die folgenden, voneinander abhängigen, Einzelentscheidungen aufgeteilt werden:

- Materialreservierung: Existieren Brammen, die zur Spezifikation einer Bestellung passen, können diese verwendet werden, sodass weniger neue Brammen gegossen werden müssen.
- Strangerstellung: Die zu gießenden Brammen müssen in einer Folge angeordnet werden, die gegossen werden kann (Strang). Dabei müssen viele Detailregeln berücksichtigt werden, um zu prüfen, ob ein Strang produzierbar ist (z. B. Breitensprünge, Qualitäten).
- Anordnung der Reihenfolge der Stränge: Für die Überprüfung, ob für die geplanten Stränge auch die erforderlichen Pfannen bereitgestellt werden können, müssen die Stränge den Gießanlagen zugewiesen und auf jeder Gießanlage in eine Reihenfolge gebracht werden.



## Die Herausforderung

Ruukki hat Unternehmensziele bzgl. der Wettbewerbsfähigkeit gesetzt, von denen die folgenden auch für die Planung des Stahlwerks relevant sind:

### **Lagerbestand.**

Der Lagerbestand wird durch gegossene Brammen beeinflusst, die nicht sofort im weiteren Arbeitsablauf benötigt werden. Der Bestand sollte hier möglichst niedrig sein, da Stahl auf Lager ungenutztes, aber gebundenes Kapital darstellt. Dies sind zum einen Brammen, die zu früh gegossen werden, und zum anderen solche, die gegossen werden, ohne dass bereits eine Bestellung vorliegt.

### **Produktivität.**

Beim normalen Stranggieß-Produktmix stellen die drei Gießanlagen den Engpass dar. Hier ist das Ziel, eine hohe Produktivität mit langen Gießsequenzen, kurzen und seltenen Rüstzeiten und ohne Wartezeiten auf Gießpfannen zu erreichen.

### **Lieferleistung.**

Nicht nur die Liefertermine von Kundenaufträgen, sondern auch die vom Disponenten geplanten Gießtermine sollten eingehalten werden: Die taktische Planungsebene von Ruukki hat diese Termine mit den Zielen festgelegt, die Liefertermine der Kunden einzuhalten und die Arbeitslast so auf einzelne Tage zu verteilen, dass die Kapazitätsbelastung nicht zu einer undurchführbaren Situation für die operative Planung führt.

## Die Lösung

Ruukki setzt den Quintiq Metal Scheduler zusammen mit den spezifischen Regeln, der Logik und den Algorithmen von Ruukki ein. Die Planungslösung ist auf die oben beschriebene Planungsherausforderung ausgerichtet. Das Standardformular für die Materialreservierung wird als Benutzeroberfläche mit hochgradig interaktiven Listen plus Ruukki-spezifischen Regeln verwendet, um die geeigneten Brammen möglichst effizient zu ermitteln. Dabei dient ein Assignment Optimizer als zusätzliche Unterstützung. Die Grundidee ist hier, dass das Modell unter Berücksichtigung aller Bedingungen genau verstehen muss, welche Lagerbrammen für welchen Auftrag verwendet werden können und umgekehrt.



---

„Unsere Situation hat sich sehr verbessert, da wir sofort die Auswirkungen der Planungsaktionen auf die rechtzeitige Lieferung der Gießaufträge verfolgen können.“

– Jaakko Koistinen,  
IT System Designer

---

## Das Ergebnis

Pasi Rajala, Development Engineer bei Ruukki, erklärt, dass es nun möglich ist, die Aufträge exakter zuzuweisen, d. h. die Bestellmengen besser zu erfüllen. Jaakko Koistinen, IT System Designer bei Ruukki, fügt hinzu: „Unsere Situation hat sich sehr verbessert, da wir sofort die Auswirkungen der Planungsaktionen auf die rechtzeitige Lieferung der Gießaufträge verfolgen können.“ Die verbesserte Planung zeigt auch messbare Auswirkungen: Obwohl nicht jede Verbesserung im Detail ausschließlich auf Quintiq zurückgeführt werden kann, konnte die Menge der geplanten Lagerbrammen

um 15 bis 20% gesenkt werden, sodass vermehrt auf Bestellung gegossen wird. Auch die Effizienz beim Gießen konnte verbessert werden: Die durchschnittliche Gießsequenzlänge erhöhte sich von etwa 3,5 Pfannen pro Strang auf über 4. Darüber hinaus war die Flexibilität der Quintiq-Lösung für Ruukki ein ausschlaggebendes Argument. Hierzu erklärt Jaakko Koistinen: „Das System muss wachsen können und sich an die Änderungen im Stahlwerk anpassen lassen, sonst wäre es nach einiger Zeit nicht mehr zu nutzen.“



---

„Das System muss wachsen können und sich an die Änderungen im Stahlwerk anpassen lassen, sonst wäre es nach einiger Zeit nicht mehr zu nutzen. Seitdem wir Quintiq einsetzen, hat sich die Arbeitsweise erheblich verbessert.“

– Jaakko Koistinen,  
IT System Designer

---

## Nächste Schritte

Die Implementierung einer Quintiq-Lösung ist normalerweise keine einmalige Aktion: „Es ist ein Entwicklungsprozess“, führt Jaakko Koistinen aus. Er betont, dass eine bessere Unterstützung der Planung durch eine SCP&O-Lösung erforderlich ist, dies aber noch nicht ausreicht: Es ist vielmehr ein fortlaufender Verbesserungsprozess. „Seitdem wir Quintiq einsetzen, hat sich die Arbeitsweise erheblich verbessert. Mit der Quintiq-Lösung ist es möglich, schneller auf die sich fortlaufend ändernden Anforderungen der Prozesse und Kunden einzugehen.“ Auf der Grundlage des Gießprojekts in Raahe hat man sich im Mai 2006 bei Ruukki entschlossen, noch einen Schritt weiter zu gehen und den Einsatz der Quintiq-Technologie zu erweitern. Zukünftig werden neben den Produktions- auch die Logistikprozesse in der Wertschöpfungskette von Ruukki mit Quintiq optimiert.



**Standorte:** [www.quintiq.de/standorte](http://www.quintiq.de/standorte)

**E-Mail:** [info@quintiq.com](mailto:info@quintiq.com) | **Web:** [www.quintiq.de](http://www.quintiq.de)