

Did you Know?

OEE - Eine Leistungskennzahl, die Ihnen hilft, Ihre Produktion zu überwachen

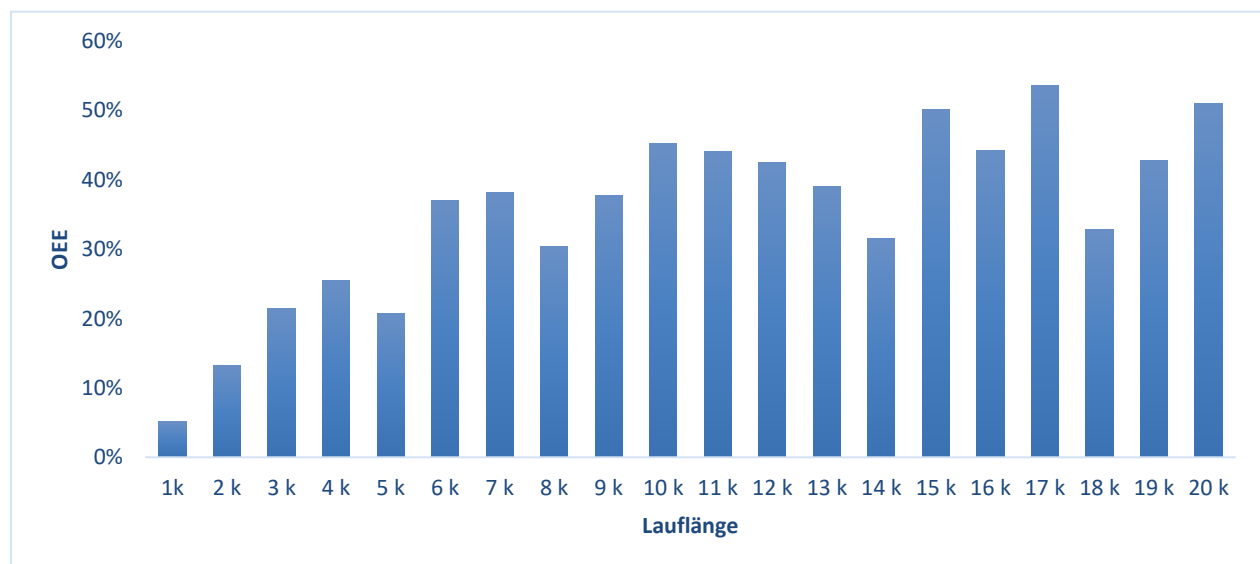
Erklärung


Bei der Optimierung Ihrer Produktion bietet die Gesamtanlageneffektivität (OEE) einen wertvollen unabhängigen Maßstab dafür, wie gut eine Anlage im Laufe der Zeit arbeitet. Sie hilft auch dabei, die Auswirkungen von Änderungen an Arbeitsabläufen und Produktionsmethoden zu messen.

Der OEE unterteilt die Leistung einer Produktionseinheit in drei unterschiedliche, aber messbare Komponenten: **Verfügbarkeit, Leistung und Qualität**. Jede Komponente verweist auf einen Aspekt des Prozesses, der gezielt verbessert werden kann.

Der OEE ist eine individuelle Kennzahl und hängt stark von der Auftragsstruktur des Kunden ab. Kunden die beispielsweise hauptsächlich Kleinauflagen produzieren haben auch eine hohe Anzahl an Rüstvorgängen, was bedeutet, dass die zur Verfügung stehende Zeit für die Produktion automatisch reduziert wird, was auch den OEE reduziert. Auf der anderen Seite hat eine Druckerei, die hauptsächlich Großauflagen druckt, nicht so viele Rüstvorgänge und somit mehr Zeit für die Produktion, was sich positiv auf den OEE auswirkt.

Grundsätzlich gilt: Je höher der OEE ist, desto besser. Der höchste erreichbare Wert hängt allerdings immer von der individuellen Auftragsstruktur ab. Das ist auch der Grund, warum Sie den OEE Ihrer Druckmaschinen nicht immer mit Druckmaschinen anderer Kunden vergleichen können. Wenn Sie den OEE vergleichen wollen, müssen Sie immer sicherstellen, dass Sie Ihre Druckmaschine mit Druckmaschinen vergleichen, die die gleichen Aufträge drucken.





Ein typisches OEE-Diagramm aus der Druckindustrie ist in der obigen Abbildung dargestellt. Diese Abbildung veranschaulicht die Beziehung zwischen OEE und Auflagenhöhe. Es ist deutlich zu erkennen, dass der OEE zusammen mit der Auflagenhöhe ansteigt. Dies liegt an der geringeren Anzahl an Rüstvorgängen die mit einer steigenden Auflagenhöhe einhergehen.

Der OEE ist sehr komplex, bietet Ihnen aber einen perfekten Wert, um einen allgemeinen Überblick über Ihre Produktion zu erhalten und Ihre Gesamtleistung zu verbessern.

Berechnung

Auch wenn die Berechnung des OEE sehr simpel wirkt, gibt es eine Menge Faktoren die den OEE beeinflussen können. Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über die verschiedenen Berechnungen, sowie eine detaillierte Erläuterung der einzelnen KPI's. Das Verständnis dieser wichtigen KPIs ist entscheidend, wenn Sie die Leistung Ihrer Druckmaschine verbessern wollen.

$$\text{OEE-Index} = \text{QualitätsIndex} * \text{ZeitIndex} * \text{GeschwindigkeitsIndex}$$

QualitätsIndex

Der QualitätsIndex stellt die Anzahl der Gutbogen im Verhältnis zu der Gesamtzahl gedruckter Bogen in Prozent dar.

$$\text{QualitätsIndex} = \text{Nettodrucke} / \text{Bruttodrucke} * 100\%$$

GeschwindigkeitsIndex

Der GeschwindigkeitsIndex zeigt die Ausnutzung der maximalen Druckgeschwindigkeit in Prozent an.

$$\text{GeschwindigkeitsIndex} = \frac{\text{Durchschnittliche Druckgeschwindigkeit}}{\text{Maximale Druckgeschwindigkeit}} * 100\%$$

ZeitIndex

Der ZeitIndex zeigt den Anteil der Produktionszeit an der Betriebszeit in Prozent an.

$$\text{ZeitIndex} = \frac{(\text{Eff. Feinabstimmungszeit} + \text{Eff. Produktionszeit})}{\text{Betriebszeit}} * 100\%$$



Die **effektive Produktionszeit** definiert als die Zeitspanne zwischen dem ersten und letzten gedruckten Gutbogen ohne Produktionsunterbrechungen.

Die **effektive Feinabstimmungszeit** ist die Zeitspanne zwischen dem ersten gedruckten Einrichtebogen und dem ersten gedruckten Gutbogen ohne Unterbrechungen.

Die **Betriebszeit** zeigt die Gesamtzeit an, in der die Maschine in einem Monat eingeschaltet ist.

Beeinflussende Parameter

Wie bereits erläutert, wird der OEE von vielen verschiedenen Parametern beeinflusst. Grundsätzlich spielt alles, was die Zeit, die Qualität oder die Geschwindigkeit der Maschine beeinflusst, eine große Rolle bei der Berechnung des OEE. Im Folgenden wollen wir uns auf die häufigsten Parameter konzentrieren, die den OEE am stärksten reduzieren und die Sie selbst beeinflussen können.

Einrichtezeit / Einrichtemakulatur


Der Einrichteprozess ist einer der wichtigsten Prozesse, der die Leistung Ihrer gesamten Druckerei beeinflusst. Je höher die Anzahl der Rüstvorgänge ist, desto wichtiger ist dieser Prozess.

Die Rüstzeit und die Einrichtemakulatur stellen wesentliche Parameter dar, die den OEE beeinflussen. Je höher die Rüstzeit ist, desto weniger Zeit haben Sie für eine gute Produktion und desto niedriger wird Ihr OEE sein. Dies ist besonders wichtig, wenn Sie viele Rüstvorgänge pro Tag haben, da sich die Gesamtzeit für die Rüstvorgänge über die Tage hinweg summiert. Die Überprüfung des Rüstvorgangs und der Versuch, diesen zu verbessern, wird Ihnen helfen, die Produktion Ihrer Druckmaschine zu erhöhen und die Effizienz Ihrer Druckmaschine stark zu steigern und zusätzliche Aufträge zu gewinnen oder Kosten zu sparen.

Das Gleiche gilt für die Einrichtemakulatur. Die Einrichtemakulatur beeinflusst den QualitätsIndex. Je höher die Einrichtemakulatur, desto niedriger der QualitätsIndex. Die Reduzierung der Einrichtemakulatur ist daher sehr wichtig und erspart Ihnen nicht nur kostspielige Makulatur, sondern wirkt sich auch auf Ihre Gesamtleistung aus.

Hilfszeit

Die Hilfszeit umfasst alle Aktionen, die notwendig sind, um die Druckmaschine auf den nächsten Auftrag vorzubereiten. Sie ist die Zeitspanne zwischen dem letzten Druckbogen und dem folgenden Plattenwechsel des neuen Auftrags. Die Hilfszeit ist zusammen mit der Rüstzeit der zeitaufwändigste Prozess in einer Druckerei.



Wahrscheinlich ist die Hilfszeit sogar noch wichtiger als die Rüstzeit. Studien haben gezeigt, dass die Zeit für die Vorbereitung der Druckmaschine, z. B. die Bereitstellung von Druckplatten, Farbe, Papier usw., der Teil des Prozesses ist, für den unsere Kunden neben der eigentlichen Produktion die meiste Zeit aufwenden.

Genau wie die Rüstzeit nimmt auch die Hilfszeit mit der Anzahl der Druckaufträge zu. Mit einer intelligenten internen Lieferkette und einer guten Auftragsplanung in der Druckvorstufe sowie gut geschulten Mitarbeitern kann die Hilfszeit drastisch reduziert werden, was sich auch auf die OEE auswirkt.

Durchschnittliche Druckgeschwindigkeit

Die durchschnittliche Druckgeschwindigkeit stellt einen weiteren wichtigen Parameter in der Druckproduktion dar. Auch wenn dies der wohl offensichtlichste Faktor ist, so wird dieser dennoch nicht immer ausgeschöpft. Dies kann daran liegen, dass Drucker es vorziehen, langsamer zu drucken, um den Papierlauf stabil zu halten. Papierlaufproblem sind der Hauptgrund für ein langsame durchschnittliche Druckgeschwindigkeit. Je höher die Druckgeschwindigkeit, desto höher ist die Produktivität und damit auch die OEE.

Sie sollte immer die durchschnittliche Druckgeschwindigkeit Ihrer Druckmaschine im Auge zu halten. Versuchen Sie immer, mit der höchstmöglichen Druckgeschwindigkeit zu produzieren. Wenn Sie Probleme mit dem Papierdurchlauf oder andere Probleme haben, könnte es sinnvoll sein, die Probleme zu bewerten und vielleicht das Bedienpersonal zu schulen, damit eine höhere Druckgeschwindigkeit erreicht werden kann.

Wartung

Die Wartung hat keinen direkten Einfluss auf die Leistung Ihrer Druckmaschine, aber sie sorgt dafür, dass Ihre Druckmaschine immer einsatzbereit ist. Eine Maschine, die nicht produziert, ist immer eine Verschwendung von Zeit und Geld. Das Ziel sollte immer sein, die Ausfallzeiten der Druckmaschine so gering wie möglich zu halten.

Kundenvorteil

Den OEE zu verstehen bedeutet, den gesamten Druckprozess zu verstehen. Wenn Sie wissen, was OEE bedeutet, welche Parameter in diesen KPI einfließen und was Sie tun können, um ihn zu verbessern, können Sie die Leistung Ihrer Druckmaschine drastisch steigern.



Priorität

Hoch

Ideale Richtung

nach oben