

APPLIKATIONSANLEITUNG

# ACH580

Gesamtbetriebskosten-Management  
bei HLK-Anlagen





---

# Inhalt

<b>04</b>	<b>Effiziente Klimaregelung mit dem ACH580</b>
<b>05</b>	<b>Eine klare Perspektive für die HLK-Branche</b>
<b>06</b>	<b>Die tatsächlichen Betriebskosten</b>
<b>07</b>	<b>Erzielung von Einsparungen durch erstklassige HVAC-Produkte und Dienstleistungen</b>
<b>08–09</b>	<b>Wertschöpfungskette über die gesamte Lebensdauer</b>
<b>10</b>	<b>Notizen</b>

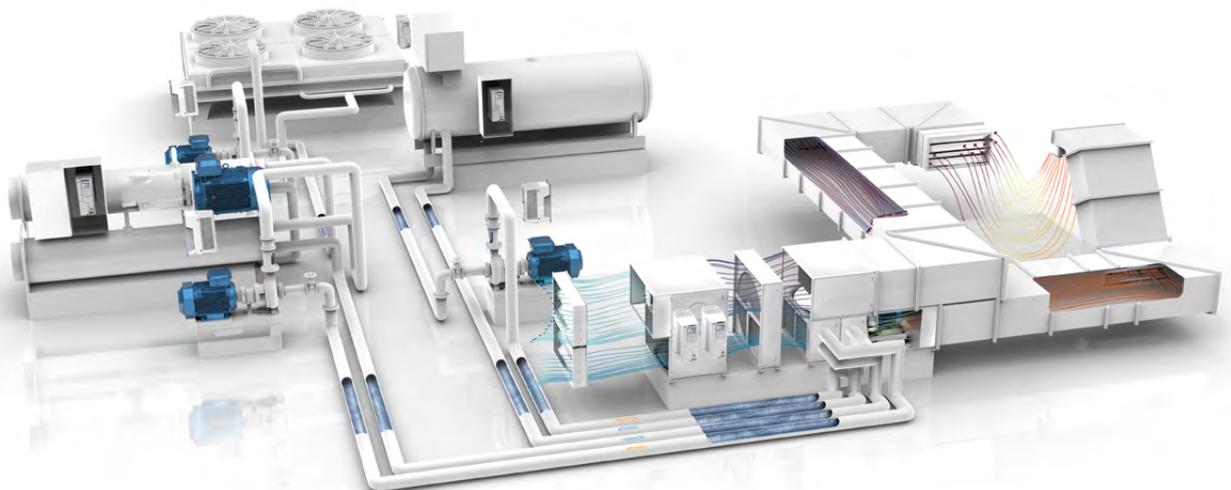
# Effiziente Klimaregelung mit dem ACH580

01 Beispiel einer HLK-Anlage

In den meisten Gebäuden verbrauchen HLK-Anlagen bis zu 50 % der gesamten Energie. Die Anfangsinvestition für die HLK machen nur etwa 20 % der Gesamtbetriebskosten aus. Der ACH580 ermöglicht Kunden auf effiziente Weise die Schaffung des optimalen Mikroklimas in Gebäuden bei gleichzeitiger Reduzierung der Gesamtbetriebskosten. Die Wahl der richtigen Produkte ist wichtig und die zu Beginn der Anschaffungsphase getroffenen Entscheidungen haben zweifellos Einfluss auf die Gesamtbetriebskosten. Eine hochwertige Lüftungsanlage kann bei ordnungsgemäßer Montage und Wartung eine Nutzungsdauer von mehr als 25 Jahren erreichen. 25 Jahre für eine mechanische Einrichtung klingt traumhaft, aber es ist nur natürlich, dass durch mangelhafte Wartung, unsachgemäßen Betrieb der Anlagen usw. Schwierigkeiten auftreten können. Dies ist dann der Fall, wenn Antriebe und Motoren vorzeitig ausgetauscht werden müssen und so die Gesamtbetriebskosten belastet werden. Erfahren Sie, wie Sie die Lebensdauer Ihres Antriebs und Motors verlängern und über viele Jahre hinweg auf effiziente Weise ein angenehmes Mikroklima schaffen können.

## Vorteile

- Pumpen und Lüfter regeln meistens Lasten mit quadratischem Momentenverlauf, bei denen die Reduzierung der Drehzahl um 25 Prozent eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 30 bis 50 Prozent bewirken können. Wenn also ein Frequenzumrichter zur Regelung eines Lüfters oder einer Pumpe verwendet wird, anstatt den Motor mit direktem Netzanschluss zu betreiben, ergeben sich enorme Energieeinsparungen.
- Geprüfte Pakete aus Motor und Frequenzumrichter bieten bei unterschiedlichen Motortypen nachgewiesene Wirkungsgrade. Ob Sie herkömmliche Asynchronmotoren, PM-Motoren oder das aus einem ACH580 Frequenzumrichter und einem energieeffizienten IE5-Synchronreluktanzmotor bestehende Paket verwenden, können wir die optimale Leistung auf die energieeffizienteste Weise bereitstellen.
- Aktuelle Energieeffizienzinformationen dank der Energieüberwachungsfunktion, die die geschätzten Einsparungen verglichen mit dem Betrieb des Motors mit direktem Netzanschluss anzeigt.



# Eine klare Perspektive für die HLK-Branche

02 ACH580 mit SynRM-Motor

Seit mehr als 20 Jahren ist ABB führend bei Innovationen für die Motorregelung in HLK-Anlagen. Der ACH580 ist die nächste Generation HLK-spezifischer Antriebe mit Drehzahlregelung und bildet zusammen mit unseren Synchronreluktanzmotoren Motor/Frequenzumrichter-Pakete mit höchster Effizienz. Wir sind mit unseren Möglichkeiten der BACnet-Integration Branchenführer und bieten auch BACnet über IP an.

Unser Ziel war es, erstklassige Produkte anzubieten und die tatsächlichen Gesamtbetriebskosten von Antrieben und Motoren beim Einsatz in drehzahlgeregelten HLK-Anwendungen besser zu vermitteln.

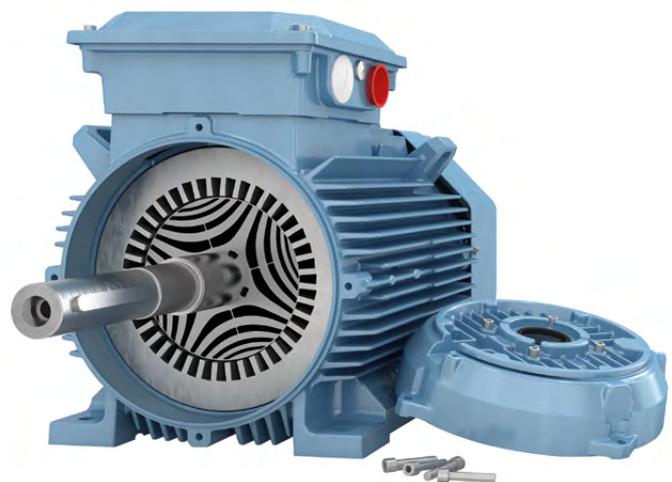
Ein breites Angebot an Lifecycle-Services einschließlich vorbeugender Wartung ist bei ABB von größter Bedeutung, um eine Antriebslebensdauer von bis zu 20 Jahren sicherzustellen. Alle diese Maßnahmen sollen sicherstellen, dass Ihre HLK-Anlage störungsfrei läuft, heute und auch in der Zukunft.

## ACH580 als Komplettpaket

ABB kann ein Komplettpaket einschließlich Frequenzumrichter, Motoren und Automatisierungslösungen für alle HLK-Anwendungen anbieten, von Lüftungsanlagen bis zu den Primär- und Sekundärpumpen, Kältemaschinen und vieles mehr.

## Das Angebot von ABB für den HLK-Bereich umfasst:

- Niederspannungsfrequenzumrichter
- Mittelspannungsfrequenzumrichter
- Nieder- und Mittelspannungsmotoren
- Pakete aus Synchronreluktanzmotor und Frequenzumrichter
- Transformatoren
- Stromrichter
- Softstarter
- Einrichtungen zur Leistungsfaktorkompensation
- Oberschwingungsfilter
- Mechanische Kraftübertragungskomponenten
- Skalierbare SPS-Systeme
- Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMIs)



# Die tatsächlichen Betriebskosten

Gesamtbetriebskosten – oder Gesamtlebensdauerkosten – setzen sich traditionell aus dem Anschaffungspreis und den Betriebskosten zusammen. Allerdings werden häufig die mit dem Besitz zusammenhängenden Kosten übersehen: die Stillstandskosten der HLK.



## Investitionskosten

Investitionskosten der HLK-Anlagen – entweder Neubau oder Nachrüstung.



## Betriebskosten

Ein wichtiges Element der Betriebskosten ist der Energieverbrauch der Anwendung. Es geht auch um die Erkundung neuer Möglichkeiten, wie Frequenzumrichter und hocheffiziente Motoren die Produktivität steigern können. Die Kosten der Wartung, die die Lebensdauer erhöht und zur Vermeidung der hohen Kosten außerplanmäßiger Stillstände beiträgt, sollten als Investitionskosten und nicht als Teil der Betriebskosten betrachtet werden. Obwohl es im Gegensatz zur aktuellen Denkweise steht, sollte nur die Wartung, die nicht der Verlängerung der Lebensdauer dient, den Betriebskosten zugerechnet werden. Vorbeugende Wartung zahlt sich durch die Vermeidung der hohen Kosten eines außerplanmäßigen Stillstands aus. Es wird zu keinem überraschenden Ausfall oder außerplanmäßigen Stillständen kommen. Die vorbeugende Wartung hat den Vorteil, dass die Kosten aufgrund einer ordnungsgemäßen Planung niedriger ausfallen.



## Stillstandskosten

Dies ist der am häufigsten übersehene Aspekt beim Eigentum. Wie hoch sind die Kosten, die durch eine Prozessunterbrechung entstehen?

Diese können vom Stillstand bis zum Reputationsverlust reichen. Der wichtige Aspekt in diesem Zusammenhang ist, wie sich die Stillstandskosten minimieren lassen. Häufig verlassen sich Unternehmen auf eine schnelle Reaktion bei Störungen. Aber was wäre, wenn das Ausfallrisiko überhaupt reduziert würde? Die Wartungskosten sind immer geringer als die Ausfallkosten. Typischerweise sind die Kosten für Notreparaturen zwei- bis dreimal höher als für geplante Wartungsarbeiten. Ein gut strukturiertes Wartungskonzept also senkt die Life-Cycle-Kosten (siehe Seite 9).

Darüber hinaus haben nicht ordnungsgemäß funktionierende HLK-Anlagen einen erheblichen Einfluss auf kritische Bereiche:

- Gewerbegebäude: Sinkende Produktivität, die sich negativ auf die Zufriedenheit der Mieter und die Wirtschaftsleistung sowie auf die Vermietbarkeit der Räumlichkeiten auswirkt und letztendlich zu sinkenden Mieteinnahmen führt.
- Gesundheitswesen: Eine gut funktionierende HLK-Anlage ist bei Gesundheitseinrichtungen absolut entscheidend, denn ein ungünstiges Klima hat erhebliche Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Patienten und die Stillstandskosten sind hoch.
- Rechenzentren: Entsprechend den gehosteten Clients können sich die Kosten für Stillstandszeiten auf Millionen Dollar pro Minute belaufen.

# Erzielung von Einsparungen durch erstklassige HLK-Produkte und Dienstleistungen

## Hohe Zuverlässigkeit dank hochwertiger Antriebe

Als führender Anbieter von HLK-Frequenzumrichtern entwickelt ABB seit mehr als 20 Jahren Prüfverfahren und Qualitätssicherungsprozesse. In der in Forschungs- und Entwicklungsphase werden Produkte entwickelt und getestet, sowohl intern als auch von Dritten, um die Produktstandards und Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Jedes hergestellte Produkt wird während der Produktion umfangreichen Prüfungen unterzogen, um die Erfüllung der Qualitätskriterien nachzuweisen. Das Ergebnis ist eine bewährte Technologie, auf die Sie sich beim Betrieb Ihrer HLK-Anlage verlassen können.

## Unübertroffene Energieeffizienz

Der Betrieb von Elektromotoren mit Frequenzumrichtern senkt den Energieverbrauch. Dank des Antriebs kann der Motor mit einer geringeren Drehzahl betrieben werden und er verbraucht nur die für den Prozess tatsächlich erforderliche Energie. Dies führt sowohl beim Frequenzumrichter als auch dem Motor zu einer geringeren Verlustleistung, sodass eine geringere Klimatisierung der Elektroräume benötigt wird, eine zuverlässige Leistung gesichert ist und letztendlich die Energiekosten sinken. Dies bedeutet auch geringere Investitionen in Netzkompensationsgeräte wie Filter sowie geringere Netzoberschwingungen.

## Geringere Stromkosten

Dank der Affinitätsgesetze, welche die Drehzahl einer Pumpe, eines Lüfter oder Kompressors mit drehzahlgezieltem Antrieb um 25 Prozent reduzieren, kann der Energieverbrauch um 30 bis 50 Prozent reduziert werden. In manchen Fällen können sogar Einsparungen von bis zu 80 Prozent erzielt werden. Diese Einsparungen wirken sich unmittelbar in geringeren Energiekosten und somit frei werdender Mittel für Investitionen in anderen Bereichen aus.

## Reduzierung der CO<sub>2</sub> Emissionen

Eine Analyse liefert Informationen über die potentielle Verschmutzung und die Gasemissionen sowie die CO<sub>2</sub>-Einsparungen, sodass die vor Ort geltenden Bestimmungen erfüllt werden können.

## Höhere Prozessqualität und Zuverlässigkeit

Das Motorregelungsverhalten in normalen und anormalen Situationen ist hervorragend, kurzzeitige Einbrüche der Versorgungsspannung können effektiv ausgeglichen werden, die Kontrolle über einen bereits drehenden Motor kann übernommen werden, Kurzschlüsse im Motor oder dem Kabel können erkannt und Einrichtungen geschützt werden, um so einen kontinuierlichen Betrieb und eine hohe Verfügbarkeit sicherzustellen.

## Höhere Produktivität durch besseren Komfort

Ordnungsgemäß ausgelegte Komponenten von HLK-Anlagen erhöhen den Komfort in Gebäuden und anderen Einrichtungen erheblich. Eine komfortable und sichere Umgebung steigert die Produktivität der Personen, die in den Gebäuden leben und arbeiten, wodurch die Arbeitsqualität steigt und die Betriebskosten sinken. Darüber hinaus verfügen die Komponenten eines Antriebsstrangs auch über zahlreiche Merkmale, die zur Aufrechterhaltung des Komforts und der hohen Produktivität beitragen. Hierzu gehören auch Alarme vor Auftreten einer Störung und eine Diagnose, die dem Personal bei der Lokalisierung der Störungen hilft.

## Minimaler mechanischer Verschleiß

Eine effizientere Nutzung des Antriebsstrangs und das Verhindern einer Überkapazität reduzieren die Belastung der Maschinen, was wiederum den Wartungsbedarf senkt.

## Gewinnmaximierung

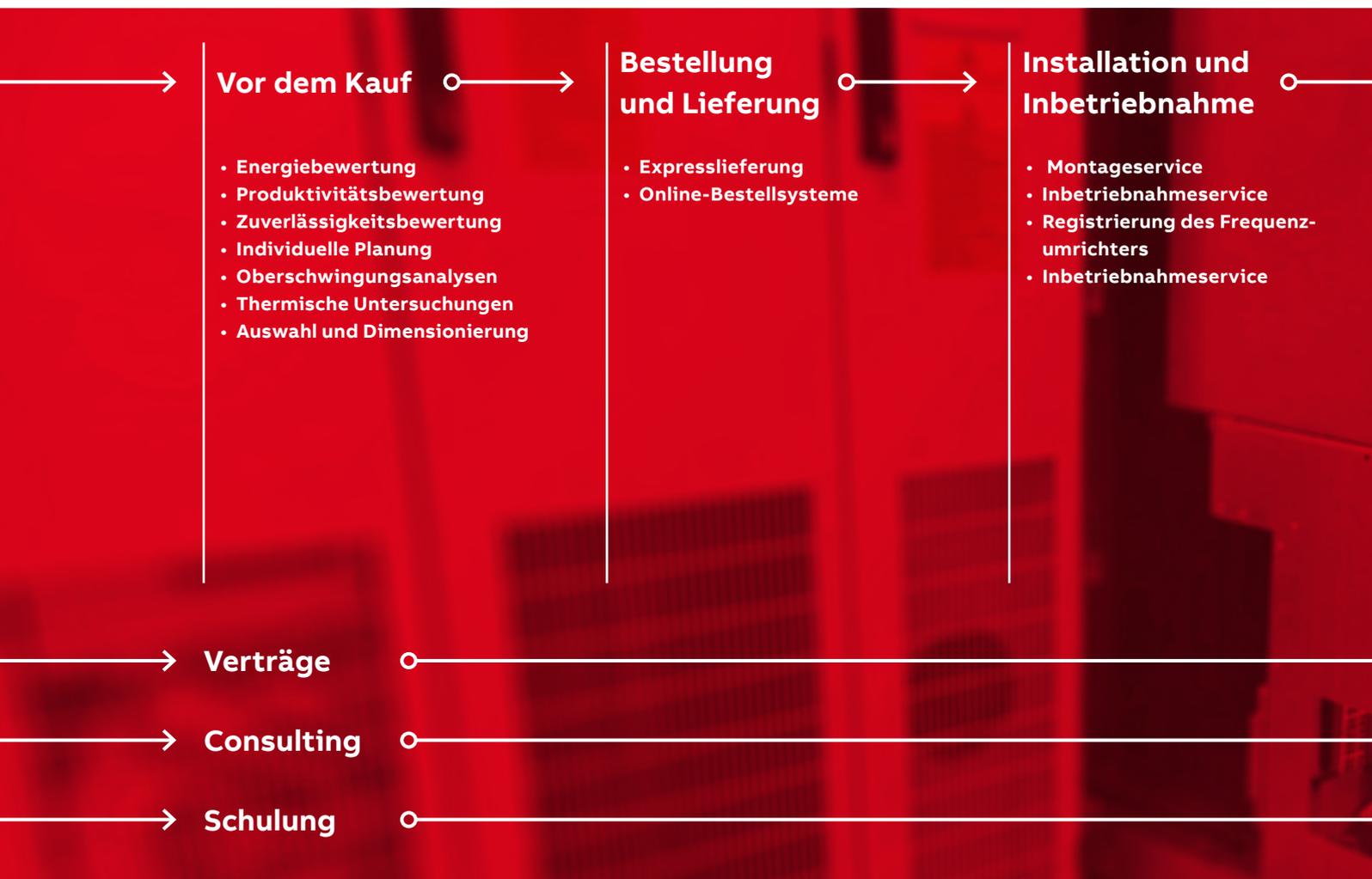
Wartungsmaßnahmen können reduziert und unerwartete Unterbrechungen minimiert werden. Besonders die Verfügbarkeit kritischer Anwendungen verbessert sich erheblich.

# Wertschöpfungskette über die gesamte Lebensdauer

Programme zur proaktiven Wartung aller Elemente einer HLK-Anlage erhalten die Wettbewerbsfähigkeit durch die Minimierung von Störungen der motorbetriebenen Anwendungen.

Motorbetriebene Anwendungen, die sich überall im HLK-Sektor finden, müssen sehr zuverlässig laufen, kritische Aufgaben erfüllen und haben eine große Bedeutung für den Betrieb. Der Ausfall eines einzelnen Teils in der HLK-Anlage kann neben den Folgen für Sicherheit und Umwelt zu Produktionsausfall und Umsatzverlust führen. Um das Ausfallrisiko zu reduzieren, muss jedes Element – ob Frequenzumrichter, Motor, Lager, Kupplung oder Getriebe – zum

richtigen Zeitpunkt des Lebenszyklus ordnungsgemäß gewartet werden. Die von ABB und seinen Dienstleistern angebotenen Services erstrecken sich über den gesamten Lebenszyklus, vom Moment der ersten Anfrage des Kunden bis zur Entsorgung und dem Recycling der einzelnen Komponente. Über die gesamte Wertschöpfungskette werden Schulungen, technischer Support und individuell gestaltete Verträge angeboten.



### **Authorized Value Providers**

Unsere Partnernetzwerk bietet in nahtloser Zusammenarbeit mit ABB Vertrieb, Support, Wartung und Engineering. Mit strategischer Präsenz weltweit bringen unsere Partner die Produkte und Services von ABB direkt zu Ihrem Standort. Sie verfügen über das gleiche technische Know-how und optimal ausgestattete Reparatur- und War-

tungswerkstätten und bieten die gleiche Unterstützung. Alle Anbieter von Produkten und Support-Services werden regelmäßig umfassend in allen Aspekten der Motoren- und Antriebstechnik sowie den Serviceleistungen geschult. HLK-Netzwerke bei ABB können für jede Anwendung an jedem Ort Unterstützung bieten.

### **Betrieb und Wartung**

- Ersatzteilservice
- Vorbeugende Wartung
- Instandsetzung
- System zur Prüfung der Verfügbarkeit und Ersatzteilbestellung online
- Frequenzumrichter-Austauschservice
- Fernsupport
- Werkstattreparatur
- Reparatur vor Ort
- Bewertung der Zuverlässigkeit, des Energieverbrauchs, der Produktivität
- Rufbereitschaft bei Störungen
- Gewährleistung und erweiterte Gewährleistung

### **Nachrüstung und Erweiterung**

- Hardware-Nachrüstung
- Nachrüstung
- Frequenzumrichter-Austauschservice





—  
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer  
ABB-Vertretung oder im Internet

**[new.abb.com/drives/de](https://new.abb.com/drives/de)**  
**[new.abb.com/drives/de/channel-partners](https://new.abb.com/drives/de/channel-partners)**

