

# The Green Site Guide

Eine Sammlung umweltfreundlicher  
Maßnahmen für einen grüneren Standort.

# Das „Warum“ hinter diesem Leitfaden

**„Climate change is here [...]. The era of global warming has ended and the era of global boiling has arrived [...]. We can still stop the worst. But to do so we must turn a year of burning heat into a year of burning ambition.“**

UN-Generalsekretär António Guterres, Juli 2023

Um den Klimawandel zu bekämpfen und das 1,5-Grad-Ziel des Pariser UN-Abkommens zu erreichen, setzt sich Jungheinrich als Unternehmen dafür ein, bis 2030 netto null Treibhausgasemissionen (THG) zu erreichen. Der Begriff „Klimaneutralität\*“ beschreibt einen Zustand, in dem menschliche Aktivitäten keinen Nettoeffekt auf das Klimasystem haben.

Obwohl die Verringerung der Treibhausgasemissionen das vordringlichste Ziel ist, erkennen wir auch an, dass sie nur ein Teil des Problems sind. Klima ist so viel mehr als nur Emissionen. So viele andere Faktoren wie der Verlust der biologischen Vielfalt, der Ressourcenverbrauch oder die Wasserverschmutzung spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Wir können das eine nicht ohne das andere denken, wenn wir einen positiven Wandel bewirken wollen.

Deshalb erstreckt sich unser Engagement auf die gesamte Wertschöpfungskette und umfasst alle unsere Standorte. Und wir sind uns bewusst, dass das Erreichen dieses ehrgeizigen Ziels die aktive Beteiligung und das Engagement von mehr als einem Unternehmen erfordert.

Wir möchten alles in unserer Macht stehende tun, um unsere Partner auf diesem Weg mitzunehmen. Deshalb haben wir diese Sammlung erstellt. Sie kann Ihnen als ein grundlegender Baustein auf dem Weg zu Ihrer Netto-Null-Zukunft dienen.

Durch die Bereitstellung einer umfassenden Sammlung praktischer Maßnahmen soll dieser Leitfaden Sie inspirieren und mit dem Wissen und den Werkzeugen ausstatten, die Sie benötigen, um nachhaltige Veränderungen in Ihrem Unternehmen umzusetzen.

Zusammen schaffen wir das!

Mit Dankbarkeit für unsere anhaltende Partnerschaft  
Das gesamte Jungheinrich-Team

# Inhalt

- 02** Das „Warum“ hinter diesem Leitfaden
- 05** Erneuerbare Energien
- 06** Isolierung
- 07** Beleuchtung
- 08** Warmwasser und Dampf
- 09** Heizung, Lüftung, Klimatisierung (HVAC), Kühlung
- 11** Elektromotoren
- 12** Druckluft
- 14** Lackierung
- 15** Abfallmanagement
- 16** Wartungs-, Überwachungs- und Kontrollsysteme
- 20** Kantine
- 21** Mobilität
- 22** Artenvielfalt
- 23** Wasser
- 24** Zusätzliche Maßnahmen für den Bau neuer Gebäude und die Renovierung

# Erneuerbare Energien

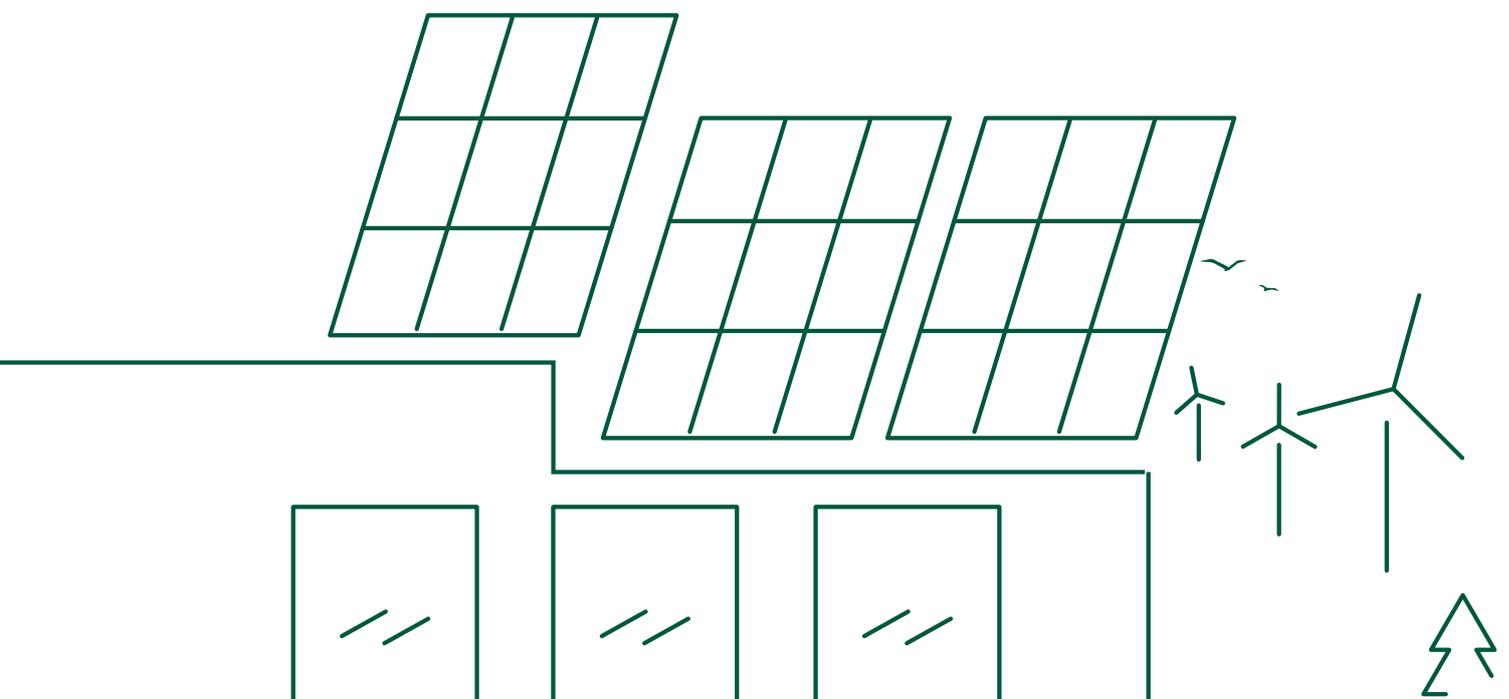
**Installieren Sie Systeme für direkt vor Ort erzeugte und selbst zu nutzende Energie,** z.B. in Form von Solaranlagen direkt auf dem Gelände.

**Schließen Sie einen Stromabnahmevertrag (Power Purchasing Agreement – PPA) ab,** um Strom aus erneuerbaren Energien zu einem vorher festgelegten Preis zu einer vorher abgestimmten Zeit direkt vom Erzeuger zu beziehen.

**Wählen Sie einen „grünen“ Tarif für Strom aus erneuerbaren Energien.** Das ist eine von einem Versorger angebotene Stromtarif- oder Preisstruktur, die es ermöglicht, in einem bestimmten Versorgungsgebiet von einem Dritten erzeugte erneuerbare Energie zu beziehen.

**Erwerben Sie Energy Attribute Certificates (EAC),** auch Renewable Energy Certificates (RECs) genannt. Sie können das „echte“ Angebot an erneuerbarer Energie ersetzen, wenn Ihnen die vorher genannten drei Optionen nicht zur Verfügung stehen.

**Schließen Sie einen virtuellen Strombezugsvertrag (Virtual Power Purchasing Agreement – VPPA) ab,** um (nur) virtuell Strom aus erneuerbaren Energien zu einem vorher festgelegten Preis für eine vorher abgestimmte Zeit zu kaufen, falls die anderen Optionen für Sie nicht zur Verfügung stehen.



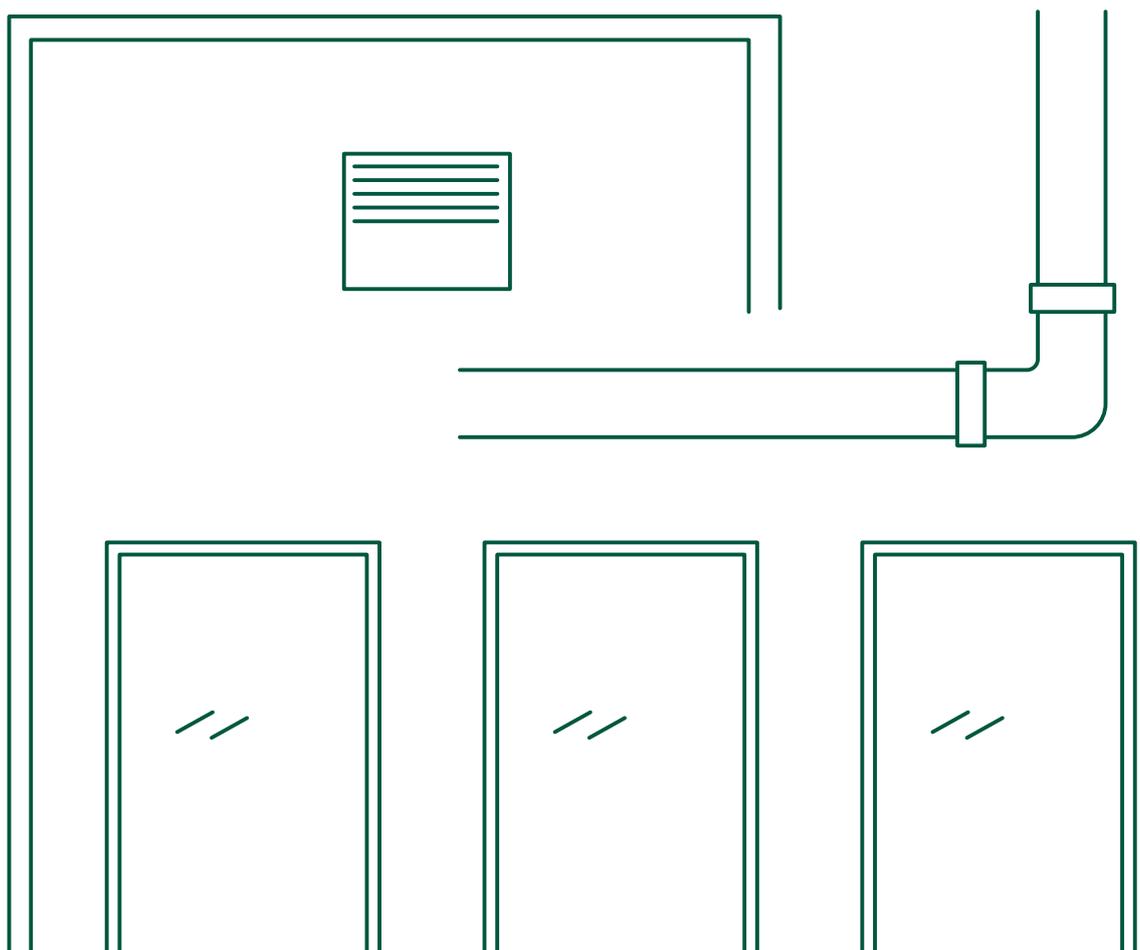
# Isolierung

**Bringen Sie eine Außendämmung an Gebäuden an** – eine der wirksamsten Methoden, um eine dichte Hülle zu schaffen und „Wärmebrücken“ zu vermeiden (die Wärmeverluste verursachen können). Eine Erhöhung der Dämmstoffdicke von 100 auf 500 mm kann die Emissionen eines Gebäudes während seiner Lebensdauer um 25 bis 38% senken.

**Achten Sie auf eine ausreichende Isolierung von Rohren und Geräten**, welche Wärme- und Energieverluste um bis zu 90% verringern und die Energieeffizienz verbessern kann, wodurch wiederum der Bedarf an Heizung und Kühlung sinkt.

**Tauschen Sie einfach verglaste Fenster aus**, z.B. gegen Glasfaserfenster mit einem hohen Wärmedurchgangskoeffizienten (R-5) oder gegen Fenster mit einem hohen Sonnenwärmekoeffizienten. Dadurch wird der Wärmeverlust verringert und das Gebäude mit weniger Energieaufwand auf einer angenehmeren Temperatur gehalten.

**Isolieren Sie Fenster mit einer speziellen Folie**, die als Barriere zwischen der Außen- und Innenluft wirkt. Dies hilft, die Wärme im Gebäude zu halten und den Energieverbrauch sowie die Heizkosten zu senken.



# Beleuchtung

**Machen Sie das Beste aus dem Tageslicht mit Daylight Harvesting.** Dabei wird das vorhandene Tageslicht genutzt, um den Bedarf an künstlicher Beleuchtung zu verringern und so wiederum den Energieverbrauch zu senken.

**Installieren Sie Bewegungssensoren,** die Veränderungen in der Umgebung erkennen und eine Reaktion auslösen, z.B. das Ein- oder Ausschalten der Beleuchtung. Dies trägt zur Senkung des Energieverbrauchs bei, da unnötiger Stromverbrauch vermieden wird.

**Nutzen Sie bevorzugt LED-Beleuchtung,** die herkömmlichen Leuchtmitteln wie z.B. Leuchtstoffröhren überlegen ist, da sie weniger Energie verbraucht, das Licht in eine bestimmte Richtung abstrahlt, eine längere Lebensdauer hat sowie Helligkeit und Intensität beibehält.

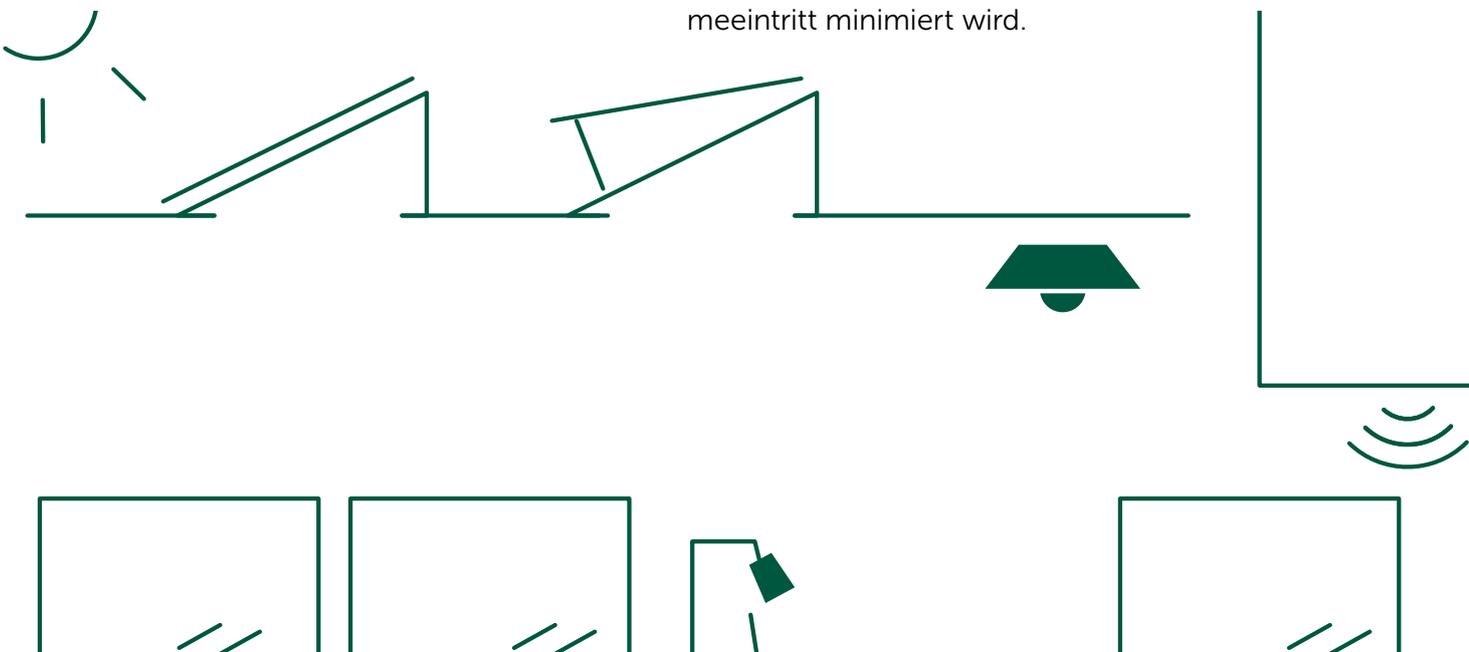
**Verwenden Sie Leuchtmittel der Energieeffizienzklasse A oder B,** die nach dem Energielabel der Europäischen Union als die energieeffizienteste Beleuchtungsart gelten.

**Stellen Sie Arbeitsbeleuchtung zur Verfügung,** die sich auf die Beleuchtung des Arbeitsbereichs direkt vor dem Benutzer konzentriert, während sie gleichzeitig die Beleuchtungsstärke in den Bereichen, die nicht genutzt werden, minimiert und so Energie spart.

**Schalten Sie die Außenbeleuchtung nur nachts ein,** wenn dies für die Sicherheit von Menschen und Anlagen erforderlich ist und reduzieren Sie so Kosten sowie den Stromverbrauch.

**Verwenden Sie automatisch dimmbare Lampen,** die verschiedene Techniken wie Dimmschalter, elektronische Dimmer, eingebaute Kameras und Sensoren einsetzen, um die Helligkeit automatisch an die Vorlieben des Benutzers und/oder an die Umgebungsbedingungen, wie z.B. die Verfügbarkeit von Tageslicht, anzupassen und so Energie zu sparen und die Stromkosten zu senken.

**Bringen Sie Sonnenschutzelemente an Fassaden und Dächern an** (z.B. Beschattungsvorrichtungen, Außenbeschattungssysteme), um den Energieverbrauch effektiv zu senken, indem die Sonneneinstrahlung blockiert und der Wärmeeintritt minimiert wird.



# Warmwasser und Dampf

## WARMWASSER

**Setzen Sie Solarthermie für Gebäude ein**, die Sonnenenergie für die Heizung und die Warmwasserbereitung nutzt, um die Abhängigkeit von herkömmlichen, mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizsystemen zu verringern. Dies senkt nicht nur den Energieverbrauch, sondern spart auch Kosten.

**Entscheiden Sie sich für tanklose Warmwasserbereiter** zur Warmwassererzeugung im Büro. Sie sind die nachhaltigere Option, da sie eine höhere Energieeffizienz aufweisen als herkömmliche Warmwasserspeicher, indem sie das Wasser nur dann erhitzen, wenn es benötigt wird.

**Stellen Sie sicher, dass Kondensat in den Kessel zurückgeführt wird** (mindestens 80%).

Dies ist besonders wichtig, da es Energieeinsparungen durch die Wiederverwendung von Wärmeenergie ermöglicht, den Wasserverbrauch durch die Verwendung des Kondensats als Kesselspeisewasser reduziert sowie die Treibhausgasemissionen durch die Verringerung der für die Dampferzeugung benötigten Energie mindert.

## DAMPF

**Optimieren Sie den Druck innerhalb der Dampfsysteme**, indem Sie ihn auf den niedrigsten möglichen Wert einstellen und ihn an die Betriebsbedingungen im Sommer und Winter anpassen. Auf diese Weise können Sie die Effizienz, die Sicherheit sowie die Energieeinsparung erhöhen, indem Sie den Energieverbrauch senken und die Gesamteffizienz des Systems verbessern.



# Heizung, Lüftung, Klimatisierung (HVAC), Kühlung

## HVAC IM ALLGEMEINEN

**Setzen Sie Wärmetauscher ein**, die die Übertragung von Wärmeenergie von einem Medium auf ein anderes erleichtern. Dies ist eine wirksame Methode zur Energierückgewinnung aus Abwärme sowie zur Verbesserung der Gesamteffizienz.

**Erwägen Sie Energierückgewinnungsräder (oder Enthalpieräder)**. Dabei handelt es sich um Komponenten von HVAC-Systemen, die Temperatur und Feuchtigkeit zwischen aus- und einströmenden Luftströmen effizient übertragen und eine nachhaltige Lösung zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bieten.

**Nutzen Sie ein automatisches Rohrreinigungssystem** für Rohrbündelwärmetauscher, Verflüssigerrohre von Kühlern und Wasserrohre. Dieses verwendet zirkulierende Schwammkugeln oder Bürsten, reinigt sie kontinuierlich in programmierten Intervallen und verbessert so die Effizienz, senkt den Energieverbrauch und hält die Systemkapazität aufrecht, indem es verhindert, dass sich Verschmutzungen und Ablagerungen ansammeln.

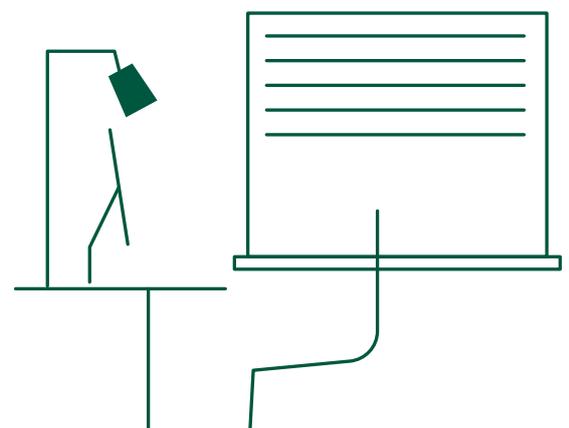
**Führen Sie Schnellauftore ein**, um Bereiche mit unterschiedlichen Temperaturniveaus voneinander zu trennen, Temperaturspitzen zu verringern und den Energieverbrauch für die Aufrechterhaltung der Temperatur in einem Bereich zu reduzieren.

## HEIZUNGEN

**Nutzen Sie natürliche Heizquellen** wie Sonnenlicht und passive Solarthermie, um die Abhängigkeit von der künstlichen Heizung zu verringern, was zu Energieeinsparung und somit geringeren Umweltauswirkungen führt.

**Wählen Sie energieeffiziente Heizsysteme** wie Erdwärmesysteme, Wärmepumpen oder Solarheizungen als Ersatz für fossile Heizsysteme, um sowohl den Energieverbrauch als auch die CO<sub>2</sub>e-Emissionen wirksam zu senken.

**Ersetzen Sie Ölheizkessel durch Wärmepumpen**, um den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu senken, die Energieeffizienz zu erhöhen und die Luftqualität zu verbessern.



## LÜFTUNG

**Nutzen Sie vorrangig eine natürliche Belüftung**, da diese hilft, Energie zu sparen und Kosten zu senken. Achten Sie jedoch darauf, dass bei natürlicher Belüftung immer die Klimaanlage ausgeschaltet sind, um keine Energie zu verschwenden.

**Verwenden Sie effektive Luftfiltersysteme**, um Verunreinigungen, Schadstoffe und Schwebeteilchen aus der Luft zu entfernen. Wählen Sie Filter mit einem angemessenen Wirkungsgrad (z.B. MERV (Minimum Efficiency Reporting Value), HEPA (High-Efficiency Particulate Air), Energiestufe und Staubpartikeleffizienz) entsprechend den spezifischen Anforderungen der Gebäude oder Anlage und der Art der vorhandenen Verunreinigungen.

## KLIMATISIERUNG

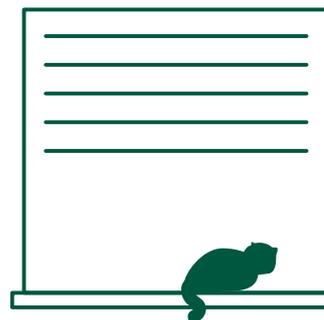
**Wählen Sie bei Dach-Erneuerungen Cool Roofs als Ersatz für konventionelle Bedachung.** Sie reflektieren mehr Sonnenlicht als herkömmliche Dächer, absorbieren weniger Sonnenenergie, haben eine hohe Wärmeabstrahlung und verwenden hitzebeständige und helle Materialien. Cool Roofs können einem Gebäude und seinen Bewohnern zugutekommen, indem sie die Dachtemperatur senken, den Komfort der Bewohner verbessern, den Energieverbrauch und die Energiekosten senken sowie die Auswirkungen städtischer Wärmeinseln verringern.

**Installieren Sie Beschattungsvorrichtungen** wie Jalousien, Vorhänge oder Markisen, um die Erwärmung zu verringern und die Energieeffizienz zu verbessern.

**Nutzen Sie bevorzugt Klimaanlage, die einen hohen SEER-Wert haben** und entweder feste (z.B. barokalorische Materialien oder Metallhalogenid-Perowskite) oder natürliche Kältemittel (z.B. Kohlendioxid, Propan, Propylen usw.) verwenden. Sie verbrauchen weniger Energie und haben keine nennenswerten negativen Auswirkungen auf die Ozonschicht.

## KÜHLUNG

**Installieren Sie drehzahlvariable Antriebe (VSDs) in Kaltwasserpumpen.** Sie sind die gängigste Art drehzahlvariabler Antriebe und können die Motordrehzahl in Anwendungen wie Pumpen, Kühlturmlüftern, Ventilatoren von Luftaufbereitungsanlagen und Kaltwassersätzen anpassen, was einen effizienten Betrieb ermöglicht sowie den Energieverbrauch senkt.



# Elektromotoren

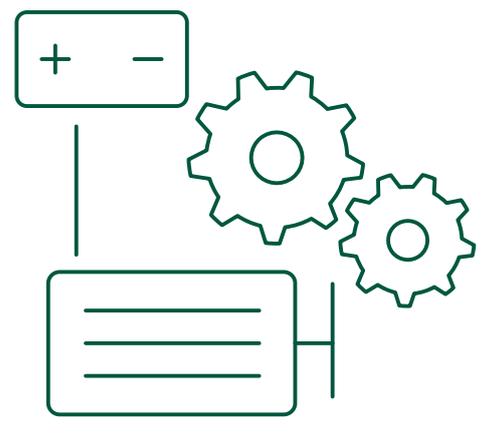
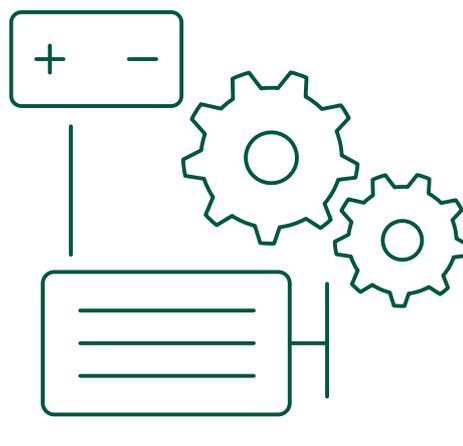
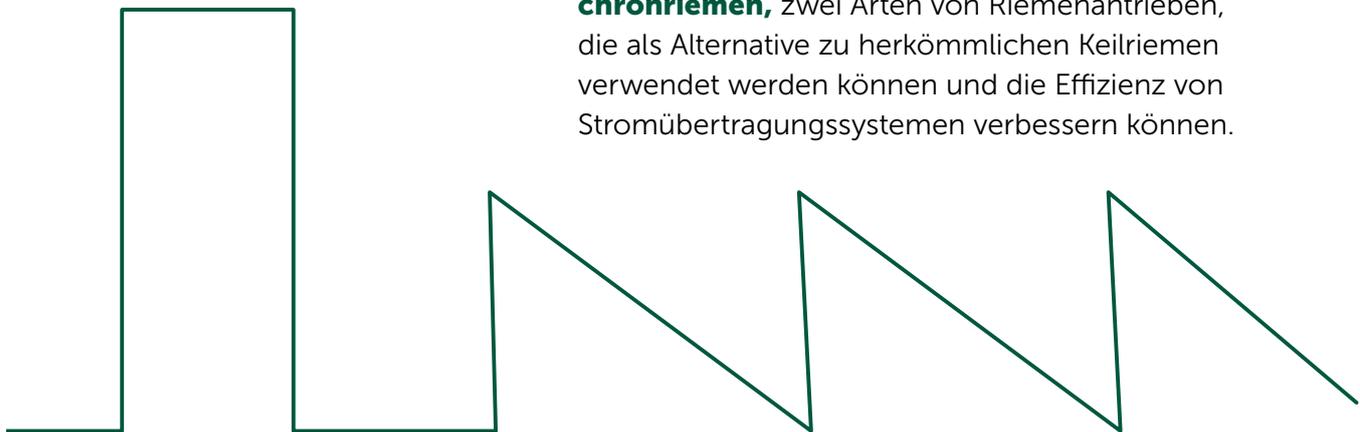
**Entscheiden Sie sich für energieeffiziente Motoren** mit besseren Materialien, engeren Toleranzen und verbesserten Fertigungstechniken, die energieeffiziente Normen wie NEMA Premium und IEs erfüllen, um den Stromverbrauch, Wärmeverluste und die Geräuschentwicklung zu reduzieren und gleichzeitig die Lebensdauer zu erhöhen.

**Wählen Sie die richtige Dimensionierung und das passende Design des Motors**, da der Wirkungsgrad bei etwa 75% der Nennlast des Motors seinen höchsten Wert erreicht. Ist er also zu groß oder zu klein für die Last, kann der Motor nicht mit optimaler Effizienz laufen.

**Setzen Sie drehzahlvariable Antriebe (VSD) bei Prozesslasten ein**, die die Energieeffizienz verbessern und die Kosten senken können, indem sie die Motordrehzahl an die Last anpassen, was zu Energieeinsparungen, besserer Prozesssteuerung, geringerem Maschinenverschleiß und höherem Leistungsfaktor führt.

**Sorgen Sie für eine ausgeglichene Spannung über alle drei Phasen des Motors**, was seine Effizienz verbessern kann. Dies kann erreicht werden, indem einphasige Lasten umverteilt oder neu angeschlossen werden, qualitativ hochwertige Schutzvorrichtungen installiert werden, die Spannung zwischen den Phasen gemessen wird und hochwertige Kabel verwendet werden.

**Nutzen Sie gezahnte Keilriemen oder Synchronriemen**, zwei Arten von Riemenantrieben, die als Alternative zu herkömmlichen Keilriemen verwendet werden können und die Effizienz von Stromübertragungssystemen verbessern können.



# Druckluft

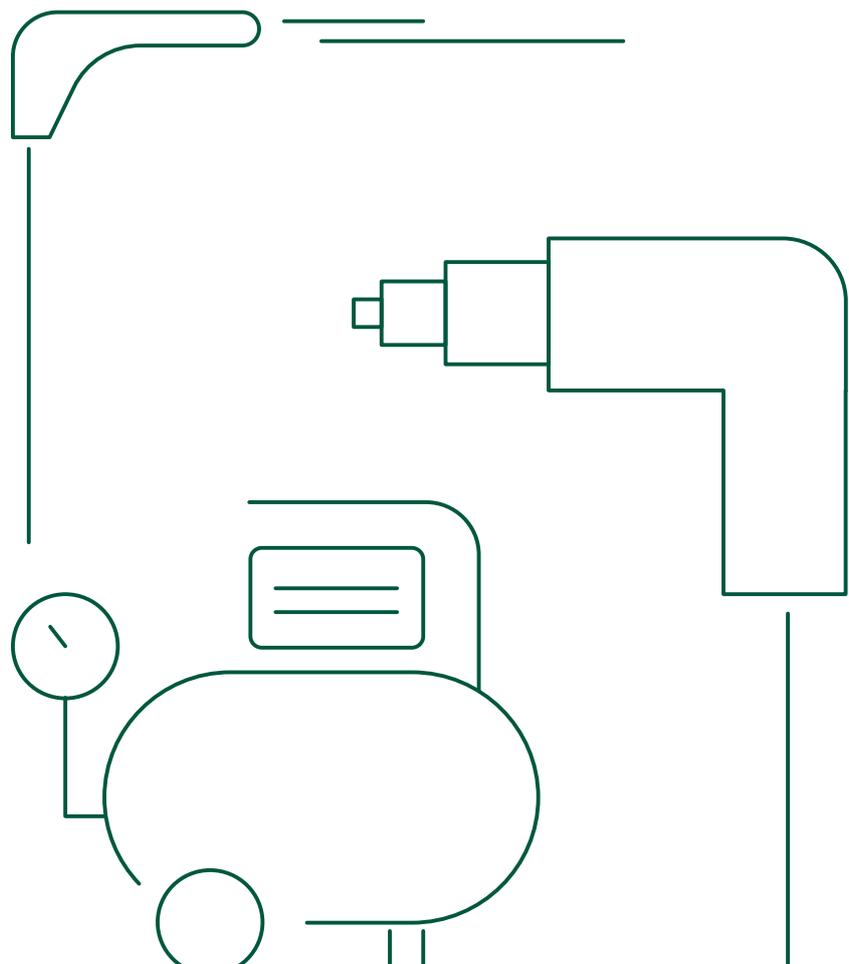
**Setzen Sie Druckluft nur für Geräte ein, die sie unbedingt benötigen**, z.B. für Druckluftwerkzeuge, und nicht für Geräte, die mit anderen Methoden betrieben werden können, z.B. Blaspistolen, Luftlanzen oder Rührwerke. Es ist wichtig, die Werkzeuge, die Druckluft benötigen, zu bewerten und die Möglichkeit zu prüfen, sie durch energieeffiziente Optionen (z.B. durch elektrische Geräte) zu ersetzen.

**Reduzieren Sie den Druck auf das erforderliche Minimum**, eine wirksame Maßnahme zur Verbesserung der Effizienz, da sie den Energieverbrauch minimiert und die mit der Verwendung von zu hohem Druck verbundenen Druckluftkosten senkt.

**Verwenden Sie die richtige Größe bei Rohrleitungen, minimieren Sie die Anzahl der Biegungen und Windungen und verwenden Sie Rohre mit glattem Querschnitt** – all dies kann dazu beitragen, die Lieferung von Druckluft zu verbessern und somit die Effizienz zu steigern.

**Nutzen Sie die von Kompressoren erzeugte Wärme** zur Erwärmung von Wasser oder Luft, wodurch der Bedarf an anderen Heizungsarten verringert und die Effizienz verbessert wird.

**Verbessern Sie die Kompressoreffizienz** durch Verwendung kühlerer Ansaugluft. Dies kann durch die Aufstellung von Kompressoren in kühlen Bereichen, den Einsatz von Ansaugfiltern und die Verwendung luftgekühlter Nachkühler erreicht werden.

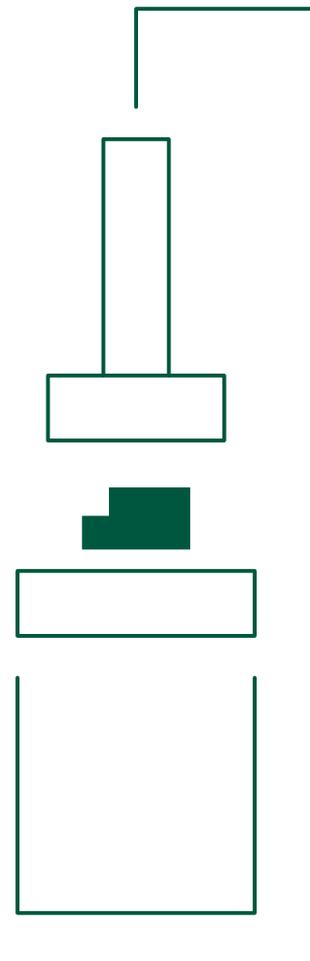


**Tauschen Sie Kolbenkompressoren gegen Schraubenkompressoren**, um den Wartungsaufwand zu verringern und einen höheren Wirkungsgrad sowie eine längere Lebensdauer zu erzielen.

**Trennen Sie Nieder- und Hochdruckluft** durch Methoden wie fraktionierte Destillation, Druckwechseladsorption, kryogene Destillation, Niedertemperaturtrennung und Änderungen der Luftdichte oder Temperatur je nach Anwendung und gewünschter Gasreinheit, was zu einer verbesserten Energieeffizienz von Druckluftsystemen führt.

**Installieren Sie einen verlustfreien Ablasschwimmer** im Druckluftsystem, der den Kondensatablass ohne Druckluftverlust ermöglicht und so die Effizienz und Zuverlässigkeit verbessert.

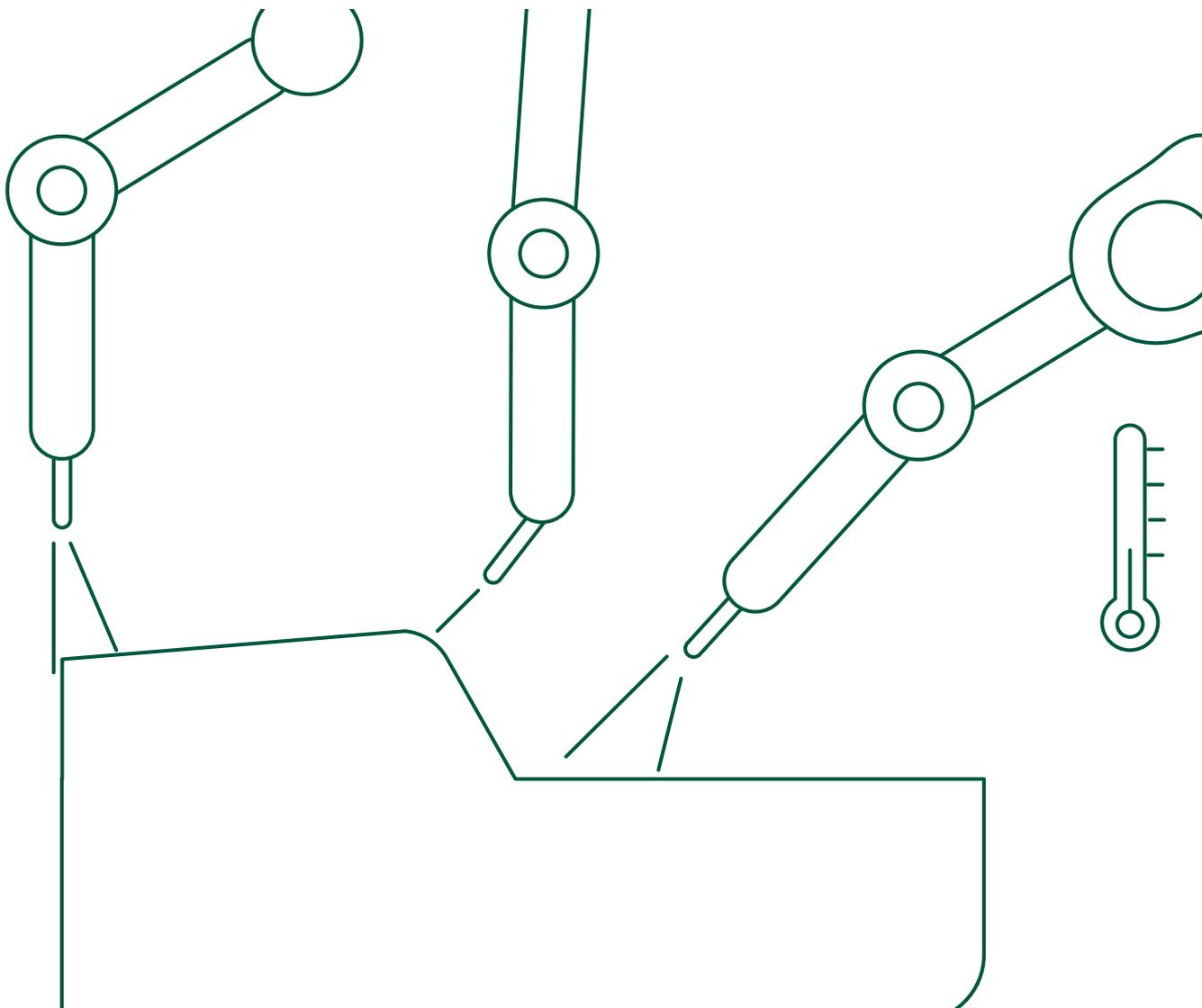
**Nutzen Sie Kugelhähne** mit vollem Durchfluss, die über eine rotierende Kugel mit einer Bohrung zur Steuerung des Flüssigkeits- oder Gasflusses verfügen. Sie bieten Vorteile wie einen geringeren Druckabfall, Vielseitigkeit, sind einfach zu bedienen und zu reparieren und eignen sich daher für Anwendungen, die hohe Durchflussraten und geringe Druckabfälle erfordern.



# Lackierung

**Schalten Sie die Hallenkühlung in den Winter- und Übergangsmonaten aus.** Somit senken Sie die Grundlast in der Farbgebung durch einen reduzierten Stromverbrauch.

**Reduzieren Sie die Beckentemperatur und passen Sie die Infrarotzone sowie die Standby-Zeiten in der Farbgebung an.** Somit wird der Gasverbrauch gesenkt.



# Abfallmanagement

## LOKALES ABFALLMANAGEMENT PRODUKTIONSABFALL

**Stellen Sie Recycling-Behälter bereit, trennen Sie den Abfall und planen Sie die Müllabfuhr,** um Deponieemissionen zu reduzieren, Ressourcen zu schonen und die Kreislaufwirtschaft zu fördern.

**Bringen Sie auf den Abfallbehältern eine klare visuelle Trennung der Abfallarten an,** um es den Mitarbeitenden zu erleichtern, den Abfall richtig zu entsorgen.

**Spenden Sie IT- und Bürogeräte am Ende ihres Lebenszyklus,** anstatt sie zu entsorgen. Dies fördert die Weiterverwendung und verringert die Menge an Elektronik- und anderem Abfall.

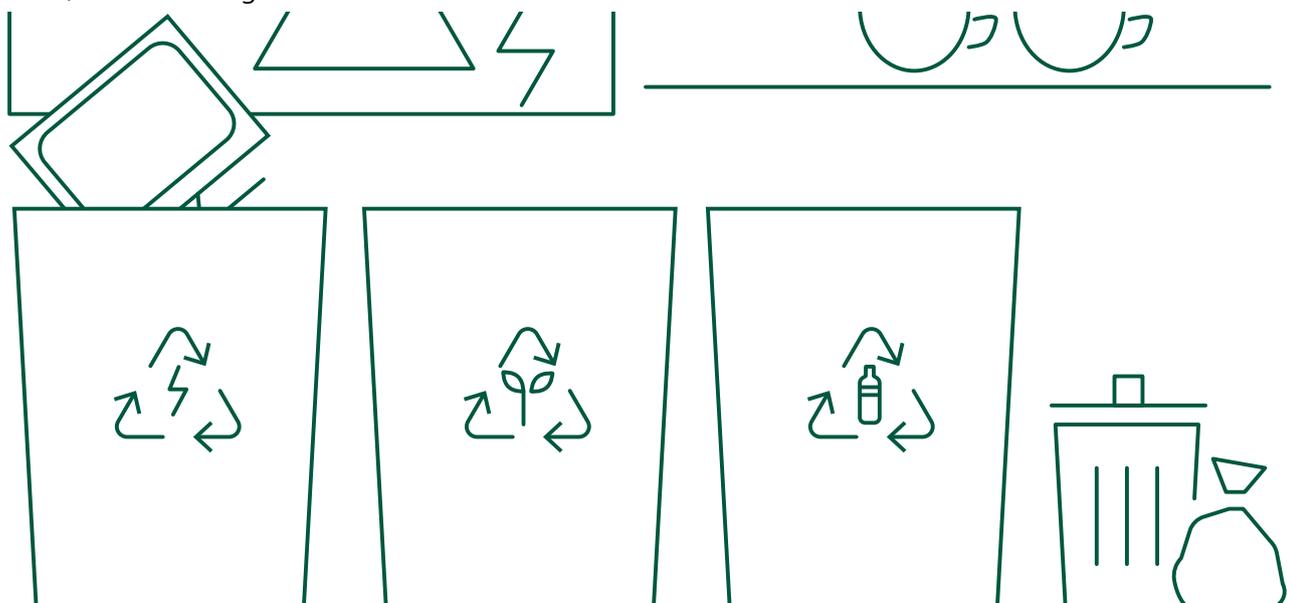
**Bieten Sie auch außerhalb der Kantine wiederverwendbares Geschirr** wie Becher und Besteck anstelle von Einweggeschirr an.

**Fördern Sie die gemeinsame Nutzung von Möbeln** in einem Büro, um die Abfallmenge zu reduzieren, die durch die Entsorgung von Möbeln entsteht, die noch in gutem Zustand sind.

**Optimieren Sie den Materialeinsatz,** indem Sie die Rohstoffmengen genau messen und kontrollieren, Ausschuss und Verschnitt minimieren und effiziente Verfahren zur Materialhandhabung und -lagerung einführen.

**Implementieren Sie lokale Recyclingprogramme** und fördern Sie die Wiederverwendung von Materialien, Komponenten und Verpackungen im Produktionsprozess.

**Ermitteln und vereinbaren Sie Partnerschaften mit Industrien/Unternehmen** in Ihrer örtlichen Umgebung, um eine wirtschaftliche Symbiose zu schaffen. Dies kann den Bedarf an neuen Ressourcen verringern, die Kreislaufwirtschaft fördern, die Abfallentsorgung minimieren, Emissionen und den Energieverbrauch senken sowie neue Einnahmequellen schaffen.



# Wartungs-, Überwachungs- und Kontrollsysteme

## ALLGEMEINES

**Holen Sie sich die Unterstützung von Gebäudeautomations- und -steuerungssystemen (BMS).** Diese computergestützten Systeme überwachen und steuern die mechanischen und elektrischen Anlagen eines Gebäudes. Sie können über ein Gebäudeautomationssystem oder -managementsystem überwacht werden und dienen unter anderem dem Komfort der Mitarbeitenden, einem effizienten Betrieb, der Senkung der Betriebskosten sowie der Fernsteuerung des Zugangs.

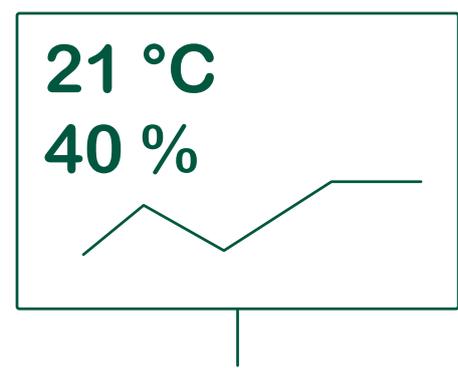
**Optimieren Sie die Energienutzung durch die Installation eines Energiemanagementsystems (EMS).** Diese computergestützten Systeme messen und optimieren den Energieverbrauch durch die Steuerung von Geräten wie HLK-Einheiten und Beleuchtungssystemen. Sie zielen darauf ab, die Effizienz zu steigern, den Energieverbrauch zu senken und Geld zu sparen, indem sie Bereiche mit Energieverlusten und Ineffizienz aufdecken. EMS unterscheiden sich von Gebäudemagementsystemen (BMS), die sich in erster Linie auf den Gebäudebetrieb konzentrieren.

**Legen Sie eine Wartungsroutine fest,** um die Lebensdauer aller Geräte zu verlängern und ihren optimalen Betrieb zu gewährleisten.

## BELEUCHTUNG

**Nutzen Sie eine intelligente Beleuchtungssteuerung (smart lighting control),** die den Einsatz von Geräten und Systemen zur Beleuchtungsregulierung umfasst, einschließlich automatischer und eigenständiger Steuerelemente wie Anwesenheitssensoren, Zeitschaltuhren, Lichtschranken usw., und so eine Maximierung der Energieeinsparungen ermöglicht.

**Senken Sie den Energieverbrauch durch Sonnenschutz- und Steuerungselemente** (z.B. Sonnenschutzverglasung, Beschattungsvorrichtungen, Lichtschächte, automatische Beschattungssysteme, dynamische Verglasung und Außenbeschattungssysteme) an Fassaden und Dächern, durch die die Sonneneinstrahlung blockiert und der Wärmeeintrag minimiert wird.



## WARMWASSER UND DAMPF

### Warmwasser

**Setzen Sie eine automatisierte, kontinuierliche Abschlammregelung für Heizkessel ein**, die zur Warmwasserbereitung verwendet werden. Diese ist notwendig, um die Konzentration von gelösten Feststoffen zu verringern, die sich negativ auf den Kessel auswirken und die Rohrleitungen beschädigen. Sie passt den Wasserabfluss an die Konzentration der gelösten Feststoffe an, verbessert die Kesseleffizienz, reduziert den Wasserverbrauch und senkt den Energieverbrauch.

### Dampf

**Überprüfen Sie den Kondensatableiter** durch unterschiedliche Methoden wie visuelle Prüfung, Temperaturmessung, Schall-/Vibrationsmessung oder Ultraschall.

**Überprüfen Sie regelmäßig die Auswahl, die Dimensionen sowie den Einbau des Ableiters**, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, Sicherheits- und Effizienzprobleme durch Dampflecks und Kondensatansammlungen zu vermeiden sowie defekte Ableiter direkt reparieren zu können.

## HVAC

### HVAC im Allgemeinen

**Senken Sie die Raum- & Hallentemperatur nachts und am Wochenende runter**. Diese kontrollierte Anpassung der HLK-Einstellungen während der unbesetzten Zeiten ist eine wirksame Strategie zur Energieeinsparung, zur Senkung der Betriebskosten und zur Erzielung erheblicher Kosteneinsparungen in gewerblichen Gebäuden.

**Schalte Sie die Klimaanlage in ungenutzten Räumen ab** und reduzieren Sie so den Strom- und Kältemittelverbrauch.

**Installieren Sie ein zentrales Steuerungssystem** für HVAC-Systeme in Gebäuden, das Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftqualität in verschiedenen Zonen regelt, die Betriebseffizienz und Luftqualität in Innenräumen verbessert sowie den Energieverbrauch senkt. Darüber hinaus können eine Zoneneinteilung und Steuerungen implementiert werden, um die Heizung in verschiedenen Bereichen des Arbeitsplatzes effektiv zu regulieren, was zu einer Verringerung des Energieverbrauchs sowie der Emissionen führt.

**Nutzen Sie eine bedarfsgesteuerte Lüftung (DCV), um Energie zu sparen**. Diese passt die Lüftungsraten automatisch an Veränderungen der Belegung oder der Schadstoffbelastung in Innenräumen an, wobei CO<sub>2</sub>-Sensoren zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration eingesetzt und der Energieverbrauch, die Treibhausgasemissionen und die Häufigkeit des Betriebs von Heiz- oder Kühlsystemen durch Zufuhr von Frischluft nach Bedarf reduziert werden.

**Überwachen Sie die täglichen Protokolle des Wassersystems**, um ein gesundes und effizientes HVAC-System zu erhalten. Eine regelmäßige Überwachung kann helfen, Lecks frühzeitig zu erkennen, einen unerwarteten Verbrauch zu entdecken und die Wasserkosten zu senken.

### Heizen

**Führen Sie einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage durch** und steigern Sie somit ihre Effizienz bei gleichzeitig reduziertem Gasverbrauch.

## Lüftung

**Überwachen Sie den CO<sub>2</sub>-Gehalt mithilfe installierter CO<sub>2</sub>-Monitore** für die bedarfsgesteuerte Belüftung, eine energiesparende Methode, bei der die Belüftungsrate automatisch an Veränderungen der Belegung oder des Schadstoffgehalts in Innenräumen angepasst wird, wobei CO<sub>2</sub>-Sensoren zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration eingesetzt werden.

**Verwenden Sie Luftfeuchtigkeitsmesser** zur Überwachung und Kontrolle der Luftfeuchtigkeit.

## Kühlung

**Behalten Sie den Druckabfall an der Kältemaschine im Auge**, der den Druckunterschied zwischen Einlass und Auslass angibt. Dies ist für die Aufrechterhaltung der Effizienz der Kältemaschine von entscheidender Bedeutung, da ein hoher Druckabfall zu einer verringerten Wärmeübertragung, einem erhöhten Energieverbrauch und einer verminderten Kühlleistung führen kann, weshalb die Messung und Überwachung mit einem Manometer erforderlich ist.

**Überwachen Sie die Kältemaschinen-Annäherungstemperatur**, d. h. den Temperaturunterschied zwischen dem Kältemittel und dem Wasser in der Kältemaschine. Auf diese Weise erhalten Sie die Effizienz der Kältemaschine aufrecht, da hohe Vorlauftemperaturen zu einer verringerten Wärmeübertragung, einem erhöhten Energieverbrauch und einer verminderten Kühlleistung führen können. Dies macht den Wert zu einem wichtigen Indikator, um potenzielle Systemprobleme zu erkennen und eine optimale Leistung der Kältemaschine sicherzustellen.

**Führen Sie jährlich eine Abschaltung der Kältemaschine durch**, einschließlich der Reinigung der Rohre gemäß den Empfehlungen des Herstellers, überprüfen Sie gleichzeitig die Pumpen, Kühltürme und den Druckabfall und gewährleisten Sie stets ein robustes Überwachungssystem. All dies trägt dazu bei, die Effizienz, Langlebigkeit und optimale Leistung des Kältesystems zu erhalten.

**Haben Sie stets das Kondensatorwasser im Blick.** Dazu gehören die regelmäßige Messung und Analyse der Konzentration gelöster Feststoffe im Kondensatorwasser, der Vergleich mit den empfohlenen Zielwerten und die Vornahme notwendiger Anpassungen bei der Wasseraufbereitung, den Abschlämmraten und dem Nachspeisewasser, um eine optimale Effizienz zu gewährleisten und die Wasser- und Energieverschwendung im Kühlsystem zu minimieren.

## DRUCKLUFT

**Erkennen Sie frühzeitig Leckagen in Druckluftsystemen.** Dies ist entscheidend zur Minimierung von Energieverlusten, zur Senkung von Wartungskosten und zur Verbesserung der Systemzuverlässigkeit, wobei die Ultraschallerkennung die vorherrschende Methode ist, die durch visuelle Inspektion und andere Techniken ergänzt wird.

**Kontrollieren Sie den Druck der Druckluft mit Kompressorreglern**, die Schwankungen aufgrund von Bedarf, Temperatur oder anderen Faktoren ausgleichen und so die Ausrüstung schützen und Schäden verhindern. Sie können strategisch im System platziert werden und bieten zusätzliche Funktionen für eine verbesserte Leistung und Zuverlässigkeit.

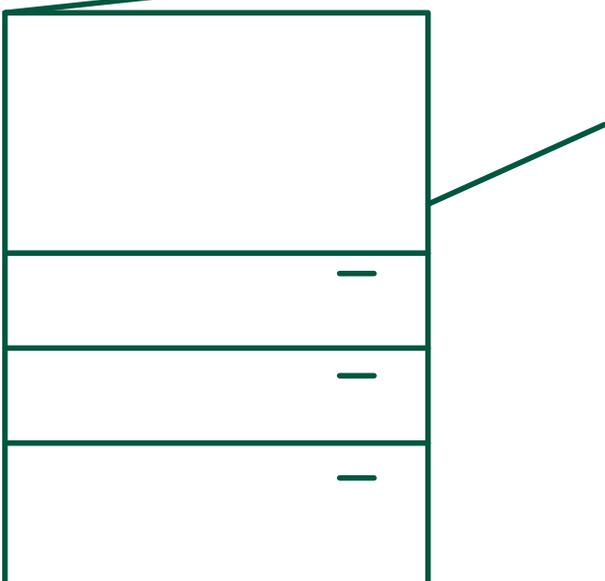
**Stabilisieren Sie den Systemdruck.** Dies ist der Schlüssel zur Verbesserung der Effizienz und zur Senkung der Wartungskosten, da Schwankungen, die zu Ineffizienzen und Anlageschäden führen können, vermieden werden.

**Nutzen Sie Bedarfsregelventile,** die eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung eines konstanten Drucks im gesamten Druckluftsystem spielen, dessen Kapazität und Leistung optimieren und das System vor Überdruckbedingungen schützen.

## ELEKTROGERÄTE

**Bevorzugen Sie energieeffiziente Bürogeräte** und -ausrüstungen mit ENERGY-STAR-Zertifizierung, da diese erheblich zur Verringerung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen, zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Minderung der Treibhausgasemissionen beitragen können, was wiederum zu Kosteneinsparungen für Unternehmen führt.

**Aktivieren Sie den Ruhemodus** bei allen Druckern, Kopierern, Faxgeräten, Scannern und Multifunktionsgeräten, so dass sie bei Inaktivität automatisch in einen stromsparenden Schlafmodus wechseln.



**Installieren Sie intelligente Zähler (smart meters),** die Ihnen helfen, Energie und Geld zu sparen, und die es den Versorgungsunternehmen ermöglichen, die Energieressourcen besser zu verwalten. Diese Zähler sind elektronische Geräte, die den Energieverbrauch messen und aufzeichnen, Energiedaten in Echtzeit bereitstellen, die Fernsteuerung von Geräten und Systemen ermöglichen und die Integration erneuerbarer Energiequellen erleichtern.

## ABFALLMANAGEMENT

**Führen Sie eine vorläufige Abfallprüfung durch und behalten Sie den Abfall im Blick,** um ihn zu kategorisieren und zu quantifizieren. So können Sie Bereiche mit Verbesserungspotenzial ermitteln und Ziele für die Abfallreduzierung festlegen.

## WASSER

**Halten Sie Ausschau nach Lecks und reparieren Sie diese umgehend,** denn das ist eine der einfachsten Möglichkeiten, Wasser in Gebäuden zu sparen. Lecks können eine erhebliche Menge Wasser verschwenden und somit zudem die Wasserrechnungen erhöhen.

## PROZESSWASSER

**Analysieren Sie den Wasser-Fußabdruck zur Bewertung des Wasserverbrauchs** im gesamten Produktionsprozess, um Bereiche mit hohem Wasserverbrauch oder hoher Wasserverschwendung zu ermitteln.

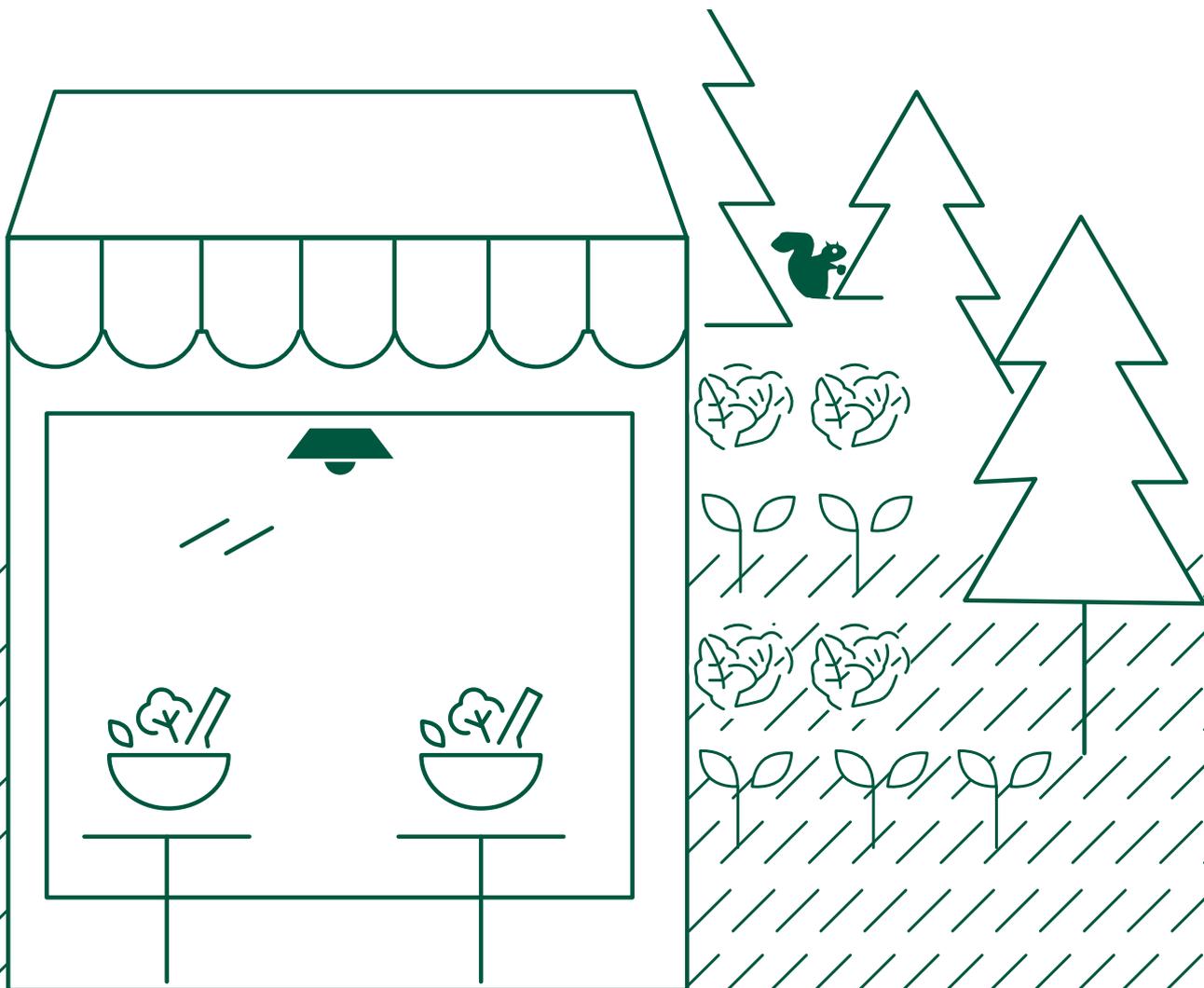
# Kantine

**Verzichten Sie auf Fleisch und Fisch** oder reduzieren Sie diese in den Mahlzeiten, um deren Umweltbelastungen zu verringern.

**Bestellen Sie bevorzugt Produkte und Zutaten**, die auf umweltfreundliche Weise hergestellt wurden (saisonale, regionale, fair gehandelte und/oder biologische Produkte), um die Umweltauswirkungen der Mahlzeiten, z.B. durch den Transport, zu verringern.

**Minimieren Sie die Lebensmittelverschwendung** durch Portionskontroll- und Customize-Systeme, die es den Mitarbeitenden ermöglichen, die gewünschte Menge an Lebensmitteln auszuwählen, um Überproduktion und Essensreste zu vermeiden.

**Richten Sie ein Kompostierungssystem ein**, in dem alle in der Kantine anfallenden organischen Abfälle entsorgt werden können.



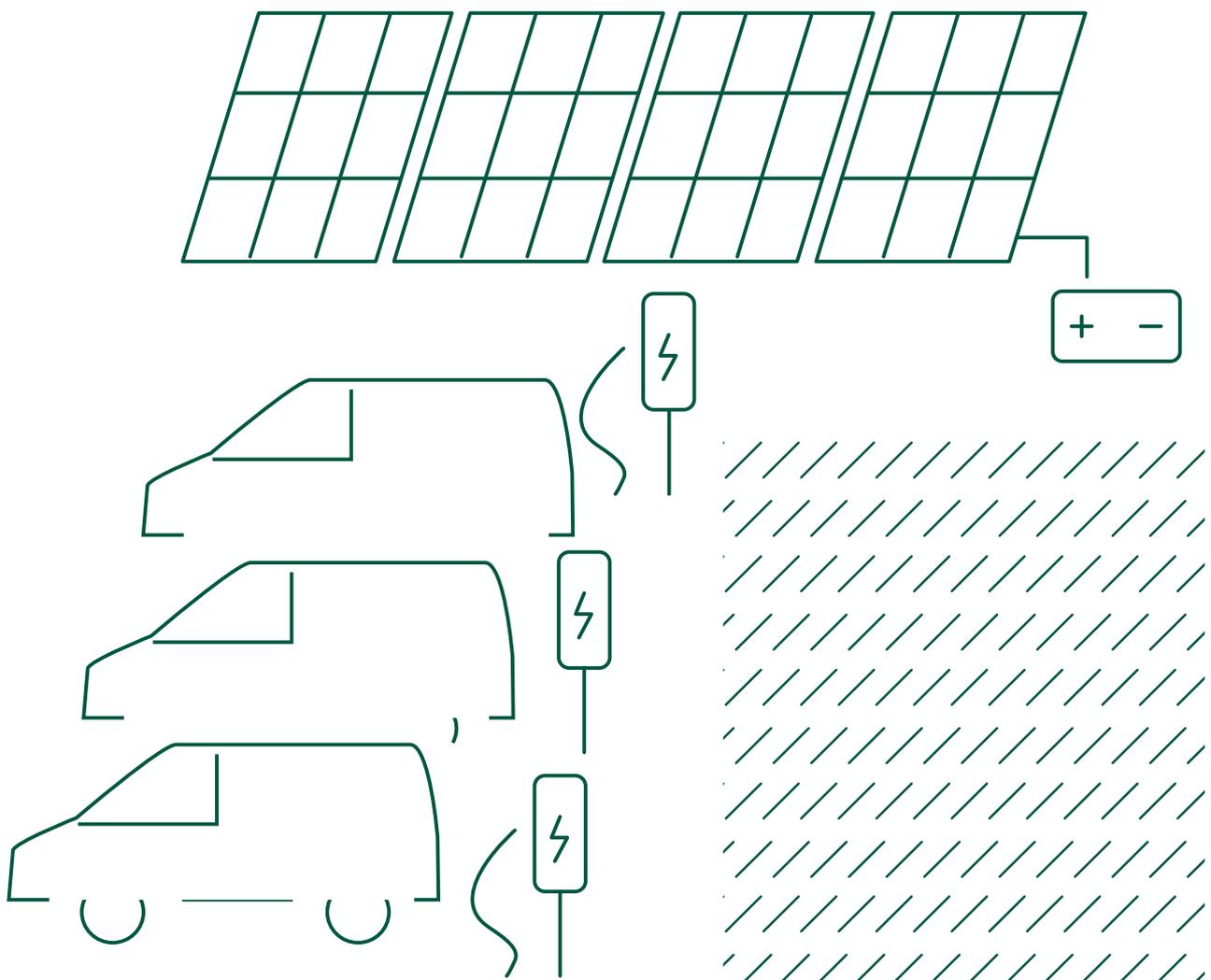
# Mobilität

**Wählen Sie bei der Beschaffung/dem Leasing von Pkw** und Servicewagen Elektrofahrzeuge anstelle von Verbrennern.

**Installieren Sie Photovoltaikanlagen (PV) auf Carport-Dächern**, um den Strombedarf der Parkplätze mit sauberer und erneuerbarer Energie zu decken.

**Stellen Sie Ladestationen für Elektrofahrzeuge mit Energie aus erneuerbaren Quellen zur Verfügung**, um den Nutzern von E-Mobilität eine bequeme und zuverlässige Lösung bieten zu können.

**Machen Sie die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge für die Mitarbeitenden sowie Privatfahrzeuge zugänglich**, um Anreize für den Umstieg von Benzin auf Elektro zu schaffen.



# Artenvielfalt

**Brechen Sie versiegelte Flächen auf** (Teer, Beton), die nicht genutzt werden, und unterstützen Sie so die Umwandlung in Ruderalflächen, um die biologische Vielfalt durch verbesserte Wasserinfiltration, mehr Vegetation und Unterstützung des Ökosystems zu fördern.

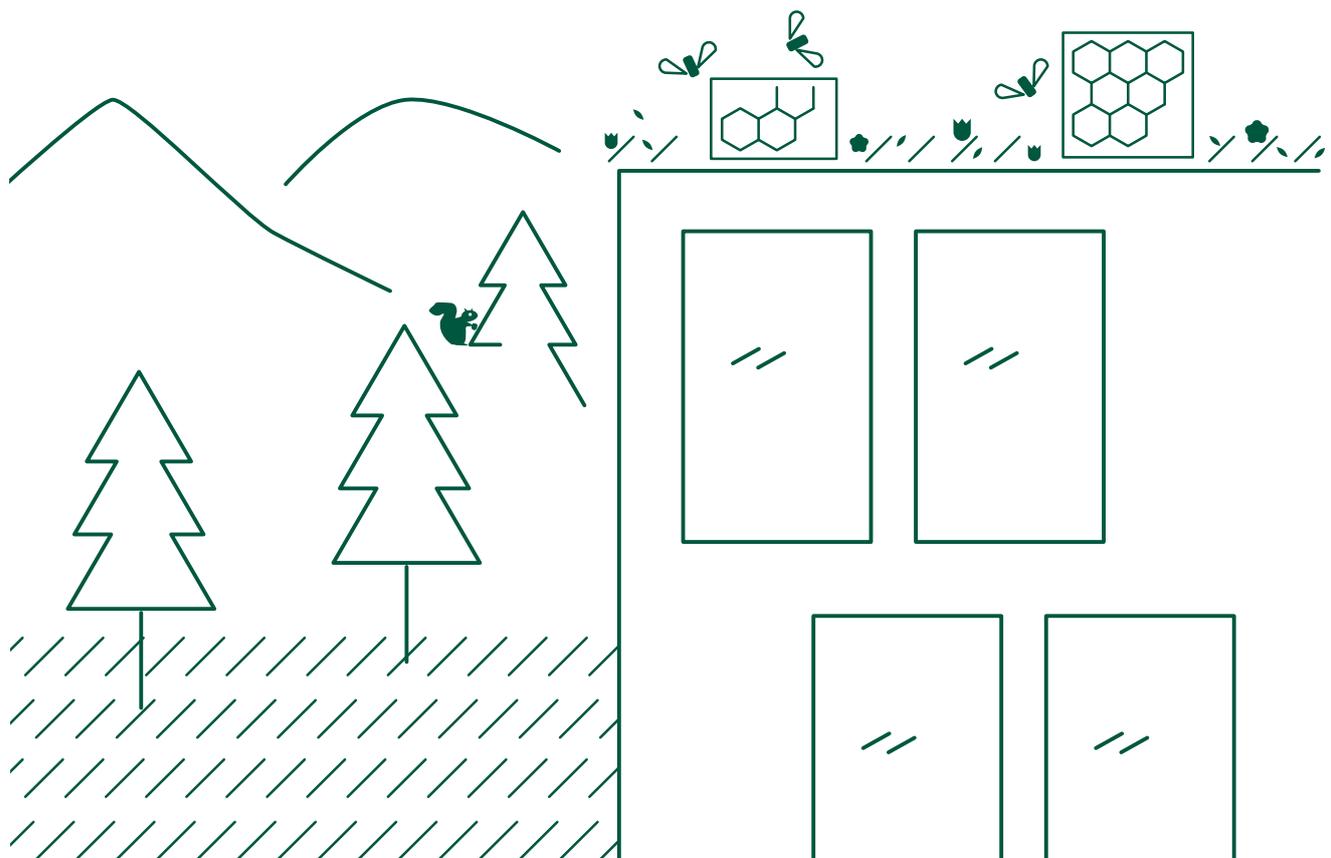
**Schaffen Sie begrünte Dächer und lebende Wände**, um Lebensraum für Pflanzen, Insekten und Vögel zu bieten und so zu einer größeren Artenvielfalt in der Umgebung des Gebäudes beizutragen, die Luftverschmutzung zu verringern sowie einen Kühleffekt zu erzielen.

**Verwandeln Sie ungenutzte Außenflächen in einen pflegeleichten Garten** für Wildtiere, indem Sie die Fläche mit langen Gräsern und nektarreichen Wildblumen begrünen.

**Nutzen Sie einheimische Pflanzen in der Landschaftsgestaltung rund um Bürogebäude.** Dies kann einheimische Wildtiere, einschließlich Bestäuber, Vögel und nützliche Insekten, anlocken und so die biologische Vielfalt fördern.

**Pflanzen Sie wildtierfreundliche Bäume, Sträucher und sonstige Pflanzen** und schaffen Sie so einen wichtigen Lebensraum zur Förderung der Artenvielfalt. Zudem könnten Sie auch „Insektenhotels“ und Bienenstöcke (in Zusammenarbeit mit einem lokalen Imker) aufstellen.

**Stellen Sie Tränken auf**, um die Artenvielfalt zu fördern, indem Sie den Tieren eine Wasserquelle bieten, wo sie normalerweise keine finden würden oder auch in besonders trockenen Zeiten.



# Wasser

**Reduzieren Sie den Wasserdruck**, um Wasser zu sparen und den Energieverbrauch zu senken. Ein hoher Wasserdruck kann zusätzlich zu Leckagen führen, Wasser verschwenden und den Energieverbrauch für das Pumpen und die Aufbereitung erhöhen.

**Nutzen Sie Regenwassersammelsysteme in Bürogebäuden**, um Regenwasser zu sammeln und nach der Filterung für verschiedene Zwecke zu speichern, Frischwasser zu sparen und somit die Kosten für Frischwasser zu reduzieren.

**Führen Sie ein Grauwassersystem in Bürogebäuden ein**, bei dem Abwasser aus verschiedenen Quellen (z.B. Waschbecken) gesammelt und aufbereitet wird, um es für andere Zwecke als Trinkwasser zu verwenden, was die Wassereffizienz und nachhaltige Wasserbewirtschaftung fördert.

**Sparen Sie Wasser durch bewegungsaktivierte Armaturen**, insbesondere in Bereichen, in denen die Gefahr eines ständigen Wasserflusses besteht. Diese Armaturen können dazu beitragen, den Wasserverbrauch und die Kosten zu senken, indem sie sich automatisch abschalten, wenn sie nicht benutzt werden.

**Installieren Sie Toiletten und Wasserhähne mit geringem Durchfluss** oder Perlatoren in Gebäuden, um den Wasserverbrauch zu senken, da sie deutlich weniger Wasser pro Spülung verbrauchen, ohne die Spülleistung zu beeinträchtigen, und so zum Wassersparen beitragen. Ziehen Sie auch das Konzept der Trockentoiletten in Betracht (z.B. Komposttoiletten).

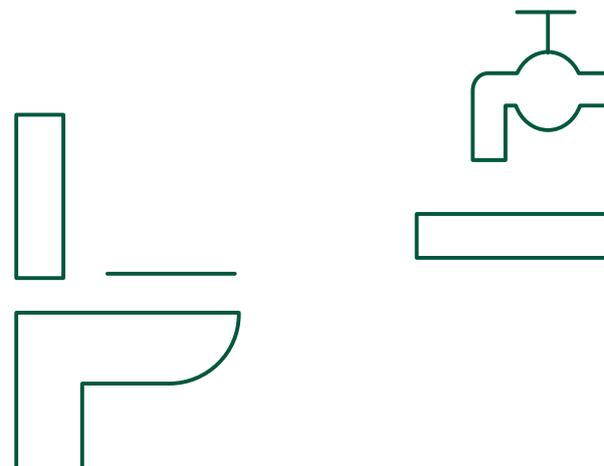
## PROZESSWASSER

**Führen Sie Wasserwiederverwendungs- und -recyclingsysteme ein**, um das im Produktionsprozess anfallende Wasser aufzubereiten und wiederverwenden zu können.

**Implementieren Sie wassersparende Prozessdesigns**, wie z.B. geschlossene Kreislaufsysteme, um Wasserverluste zu minimieren und die Wiederverwendung von Wasser im Produktionsprozess zu verbessern.

**Ersetzen Sie Armaturen und berücksichtigen Sie den Wasserdurchfluss** bei der Beschaffung von wasserverbrauchenden Geräten, um den Wasserverbrauch und die damit verbundenen Kosten zu senken.

**Installieren Sie Armaturen mit geringem Durchfluss, wassersparende Ventile und Sensoren**, um den Wasserverbrauch in diversen Prozessen zu minimieren.



# Zusätzliche Maßnahmen für den Bau neuer Gebäude und die Renovierung

**Bauen Sie Niedrigenergie-/Passivhäuser,** um eine höchstmögliche Effizienz zu erfüllen.

**Verwenden Sie nachhaltige, recycelte Baumaterialien** gemäß der Abfallhierarchie.

**Verwenden Sie keine Materialien, die bei ihrer Gewinnung negative Umweltauswirkungen haben** (z.B. Tropenholz, Naturstein usw.) oder aus Regionen mit geringem Umweltschutz stammen.

**Beschaffen Sie lokale Materialien,** um die Transportemissionen zu reduzieren.

**Wählen Sie Bürostandorte, die leicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen sind** und in der Nähe von Wohngebieten liegen, um die Pendelwege zu minimieren.

**Gestalten und optimieren Sie die Luftströmungswege und Belüftungssysteme** auf der Grundlage der spezifischen Prozessanforderungen, um die Temperaturgleichmäßigkeit zu verbessern, den Energieverbrauch zu senken und die Gesamteffektivität des Systems zu erhöhen.

**Verbauen Sie Luftschleusen** bei viel genutzten Hallentoren, um Wärmeverluste zu reduzieren.

**Installieren Sie eine passive Verdrängungslüftung (PDV),** falls geeignet. Dabei handelt es sich um ein Luftverteilungssystem, das die Luft gleichmäßig auf Bodenhöhe zuführt und die natürliche Konvektion nutzt, um die Luft ohne mechanische Ventilatoren umzuwälzen, was zu einer verbesserten Raumluftqualität, einem geringeren Energieverbrauch und einem höheren Wärmegefühl führt.

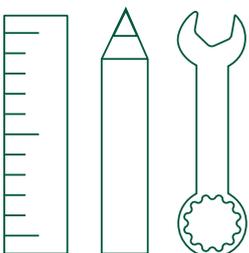
**Wählen Sie die richtige Kältemaschinenauslegung für verschiedene Gebäudeprofile.**

Dazu gehören die Bestimmung der Gebäudebelastung, die Auslegung der Kältemaschinenanlage, die Berücksichtigung der Gebäudegröße und die Optimierung der Leistung der Kältemaschinenanlage. Durch die sorgfältige Auswahl der Kältemaschinenanlage können die Stärken der verschiedenen Typen genutzt werden, um die Leistung der Maschine zu optimieren und den Energieverbrauch zu senken.

**Prüfen Sie Gebäude auf Luftdichtheit und thermische Integrität,** wenn die Gebäudefläche mehr als 5000 m<sup>2</sup> beträgt.

**Spenden Sie nach der Renovierung von Büros nicht benötigte Möbel,** um Abfall zu vermeiden und gleichzeitig positive soziale und ökologische Auswirkungen zu erzielen.

**Entwickeln Sie neue Belegungskonzepte,** bei denen weniger Freiflächen ungenutzt bleiben, um den Flächenverbrauch und den Energieverbrauch zu senken.



# „Wir haben die unternehmerische sowie persönliche Verantwortung, den nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Welt zu hinterlassen.“

Dr. Lars Brzoska  
Vorsitzender des Vorstandes

Eine nachhaltige Unternehmensführung ist bei Jungheinrich fest in der DNA verankert. Als börsennotiertes internationales Unternehmen in Familienhand begleiten lokale wie globale Verantwortung und ein Generationen verpflichtendes Handeln alle unternehmerischen Entscheidungen. Als Pionier der Elektrifizierung – vom ersten Elektro-Stapler bei Firmengründung 1953 bis hin zu einer 100-prozentig elektrischen Produktion im 70-jährigen Jubiläumsjahr 2023 – wird vom ersten Tag der Unternehmensgeschichte Technologie mit dem Dreiklang „Planet, People und Profit“ im Kopf gedacht.

Nachhaltigkeit ist als tragende Säule in der Unternehmensstrategie 2025+ „Creating sustainable value“ verankert und bestimmt somit Zukunftsausrichtung sowie Tagesgeschäft gleichermaßen. Bei Jungheinrich verfolgen wir die langfristige Vision der „Klimaneutralität“ und streben „Net Zero“ laut SBTi bis 2050 an. Dabei gehen wir nicht nur als Treiber auf dem Weg zu einer nachhaltigen Intralogistik voran, sondern wirken in dieser als „Sustainability Enabler“ in viele Schlüsselindustrien hinein und unterstützen somit unsere Kunden und Partner, ihr Geschäft nachhaltiger zu gestalten.

Unsere partnerschaftliche Grundhaltung spiegelt sich nicht nur in unseren Geschäftsbeziehungen wider, sondern auch in der Tatsache, dass wir erkennen, dass wir als Gemeinschaft am meisten erreichen. Deshalb haben wir uns sorgfältig ausgewählten Initiativen angeschlossen, die auf verschiedene Aspekte achten, wie z. B. die Science Based Targets initiative, United Nations Global Compact oder econsense – Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e.V.

Unser Compliance-Profil bei Integrity Next zeigt unsere Bewertung in Bezug auf Menschenrechte, Umwelt, Compliance sowie unserer eigenen Lieferkette. Diese Selbsteinschätzung wird durch unabhängige höchste Bewertungen und erfolgreiche Zertifizierungen bestätigt wie zum Beispiel unser EcoVadis Platin-Status. Damit gehören wir zum obersten Prozent der nachhaltigsten Unternehmen der Welt.



Dies ist eine wachsende Sammlung, neue Maßnahmen und Kategorien werden laufend hinzugefügt.

Das Jungheinrich-Nachhaltigkeits-Team steht Ihnen jederzeit für Fragen und zum Austausch zur Verfügung.

**Jungheinrich AG**  
Friedrich-Ebert-Damm 129  
22047 Hamburg

[sustainability@jungheinrich.de](mailto:sustainability@jungheinrich.de)  
[www.jungheinrich.de](http://www.jungheinrich.de)

