



**PILLER**

Power Systems



**UNIBLOCK™ UBT+**

Rotierende USV



Nothing protects quite like Piller

**[piller.com](http://piller.com)**

# UNIBLOCK™ UBT+



Piller Hauptsitz und Produktionsstandort – Osterode

## UBT+ kann folgendermaßen konfiguriert werden für:

- Nieder- und Mittelspannungssysteme
- Lang- und Kurzzeitüberbrückung
- Standby-Generatoren oder Kraft-Wärme-Kopplung
- Containerlösungen

## Über Piller

Im Jahre 1909 von Anton Piller gegründet und seit 1919 mit Stammsitz in Osterode hat das Unternehmen Piller eine lange Tradition in der Fertigung besonders hochwertiger elektrischer Maschinen und Energieanlagen. Heute ist Piller Weltmarktführer und Wegbereiter für eine Vielzahl von Stromversorgungstechnologien. Das Unternehmen hat sich auf USV-Anlagen für sicherheitsrelevante Anwendungen und Frequenzumformer für die Flugzeug-Bodenstromversorgung spezialisiert.

Piller ist weltweit der einzige Anbieter, der sowohl dynamische als auch statische USV-Anlagen in einem Leistungsbereich von 3 kVA bis 50 MVA anbietet. Aufgrund dieser Stellung ist Piller in der Lage, Systemlösungen auf höchstem Niveau kundenspezifisch zu realisieren. Durch innovative und wegweisende Entwicklungen und eine ständig verfügbare Serviceorganisation bietet Piller ein Höchstmaß an Qualität und Verfügbarkeit für kundenspezifische Systemlösungen wie Energiekonditionierung, unterbrechungsfreie Stromversorgung sowie Frequenzumformung. Sowohl in den Bereichen des Bankwesens, der Finanzmärkte, Versicherungen, Rechenzentren, Telekommunikation und Rundfunkübertragung, Flughäfen, Flugsicherung, Krankenhäuser als auch industriellen Anwendungen hat sich Piller als erste Adresse am Markt etabliert.

Piller Frequenzumformer und verwandte Produkte werden in vielfältigen Bereichen für militärische und zivile Anwendungen eingesetzt für 400 Hz Flugzeug- Bodenstromsysteme auf Flughäfen, Schiff/Land-Netze in Häfen und Bordnetze auf U-Booten und Überwasserschiffen.

Auch heute noch befindet sich der Stammsitz der Piller Gruppe in Osterode. Hier kann man in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Fertigung alle Piller-Produkte vom Rohmaterial bis hin zum fertigen System während der Herstellung verfolgen. Piller ist seit 2004 Teil der Langley Holdings Plc, einer privaten Engineering-Gruppe mit Hauptsitz in Großbritannien. ([www.langleyholdings.com](http://www.langleyholdings.com)).

## Strom rund um die Uhr, rund um die Welt

Die heutige industrielle Welt verändert sich ständig und wächst schneller als jemals zuvor in der Geschichte. Diese Entwicklung hängt stark von der modernen Kommunikationsinfrastruktur, energieeffizienten Lösungen und unterbrechungsfreier hochwertiger Energie ab. In dem Bemühen, die Nachfrage zu decken und wettbewerbsfähig zu bleiben, sind die Verfahren noch automatisierter, die Kommunikation noch verfeinerter und der Datentransfer noch schneller geworden. Das bedeutet, dass zuverlässige, unterbrechungsfreie und energieeffiziente Stromversorgung das Herzstück unserer modernen Weltwirtschaft sein muss: Piller USV-Anlagen erfüllen diesen Anspruch. Ein ideales USV-System sollte absolut zuverlässig, effizient und anpassungsfähig sein und kann ohne Probleme jedes Lastprofil, jede Systemkonfiguration und alle Überbrückungs-

anforderungen bewältigen. Piller bietet mit der Baureihe UNIBLOCK™ UBT+ ein solches System, das hochmoderne Maschinentechologie und Elektronik miteinander verbindet und so herausragende Zuverlässigkeit, Effizienz, Flexibilität und Leistung liefert.

## UNIBLOCK™ UBT+

Der UBT+ ist ein einzigartiges USV-System, das durch eine Kombination aus Motor-Generator und Koppeldrossel eine einfache und höchst zuverlässige unterbrechungsfreie Stromversorgungslösung mit außergewöhnlich hohem Wirkungsgrad darstellt.

Die UNIBLOCK-Technologie zeichnet sich nicht nur durch das äußerst robuste Design aus, sondern auch durch eine kleine Stellfläche und sehr hohe Einzelblockleistungen, die mehr als 20 Jahre zuverlässig arbeiten. Der UBT+ kann in den verschiedensten Umgebungsbedingungen mit allen Arten von Lasten betrieben werden. In einer Verbund-Konfiguration leistet der UNIBLOCK™ UBT+ eine Gesamtleistung bis zu 40 MW, entweder mit einzelnen oder einer gemeinsamen Koppeldrossel.

Mit dem UNIBLOCK™ UBT+ sind die unterschiedlichsten Systemkonfigurationen leicht realisierbar. Einfache Parallelfähigkeit und Modulerweiterung, sowie Nennleistungen für große Installationen kennzeichnen dieses USV-System.

# Höchste Verfügbarkeit

## Funktionsprinzip

Die Stromversorgung wird im Normalbetrieb durch die Koppeldrossel und den kontinuierlich arbeitenden Motor-Generator (MG) sichergestellt. Der MG, der im Prinzip wie ein rotierender Trenntransformator arbeitet, hat vier Hauptfunktionen. Bei normalem Betrieb bietet er einen Ladeweg für den Energiespeicher, der entweder aus Batterien oder dem kinetischen Energiespeicher POWERBRIDGE™ besteht. Er liefert der Last außerdem Blindleistung, so dass die USV fast eine reine Wirkleistungsaufnahme am Eingang hat, ohne auf unzuverlässige Leistungskondensatoren angewiesen zu sein. Im USV-Betrieb dreht sich der Stromfluss durch den MG sofort um, und der Energiespeicher versorgt die Last mit Wirkleistung. Der Motor-Generator liefert weiterhin Blindleistung und wird nun auch zur einzigen Stromquelle für die Beseitigung von lastseitigen Störungen (z.B. Kurzschlüssen), so dass dafür kein Bypass-Betrieb erforderlich ist.

Das gesamte Leistungsmanagement wird durch die Koppeldrossel realisiert, die einerseits eine sehr große Abweichung von der Eingangsspannung toleriert, andererseits jedoch sehr enge Toleranzen für den Ausgang garantiert.

## Der UNIBLOCK™ Motor-Generator

Das Herz jeder rotierenden Piller USV ist die einzigartige UNIBLOCK™-Maschine, die einen Motor und einen Generator in einer dreiphasigen Synchronmaschine mit einer einmalig geringen Verzerrung und hohem Kurzschlussstrom vereint. Innerhalb des UNIBLOCK™ sind die Motor- und Generatorwicklungen in einem gemeinsamen Stator untergebracht und werden durch einen gemeinsamen bürstenlosen Rotor erregt, so dass eine äußerst kompakte Doppelwicklungsmaschine mit besonderen elektrischen Eigenschaften entsteht. Die Kombination aus besonderem Elektrostahl und verschachtelten Statorwicklungen führt zu einer Elektromaschine mit einem außergewöhnlichen Wirkungsgrad, die gleichzeitig eine subtransiente Reaktanz hat, die für geringe Oberschwingungen und eine hohe ausgangsseitige Kurzschlussleistung sorgt.

## Systemzuverlässigkeit

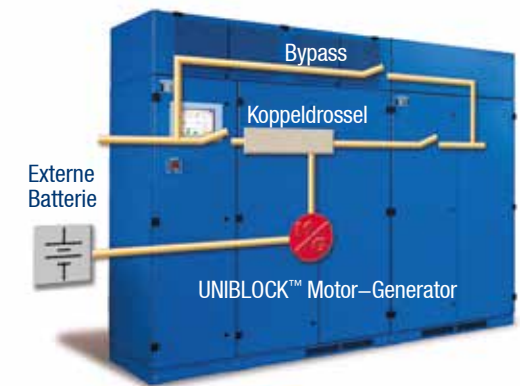
Ein USV-Design ohne Leistungskondensatoren eliminiert die am meisten fehlerbehafteten Komponenten, wie sie in anderen USV-Anlagen zu finden sind. Die langlebige rotierende USV-Technologie ist weit weniger anfällig für Überlasten und elektrische Störungen und verwendet keine Bürsten, Schleifringe oder komplexe Lageranordnungen. Für die Leistungselektronik wird robuste Halbleitertechnologie eingesetzt, wodurch die interne Parallelschaltung zahlreicher Leistungstransistoren vermieden wird. Der Bypass-Betrieb ist für die sichere USV-Funktion nicht notwendig.

Auch elektrische Lüfter werden nicht benötigt, da zur Systemkühlung das Lüfterrad der UNIBLOCK™-Maschine eingesetzt wird.

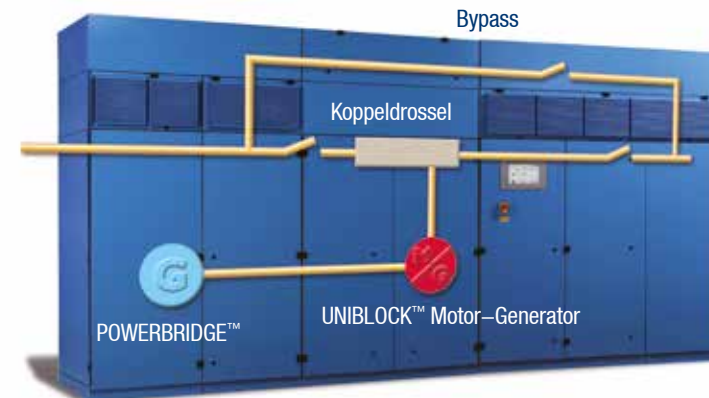
Eine Kombination dieser Faktoren ergibt eine USV-Anlage, die eine Zuverlässigkeit aufweist, welche mit keiner anderen USV-Technologie erreicht wird.

## Verbesserte Qualität der Energieversorgung

Der UBT+ kompensiert ohne eine Trennung vom Netz auch große Eingangsspannungstoleranzen, einschließlich Spannungseinbrüche auf bis zu 50% der Nennspannung und kann vor Netzunterspannung bis -30% ohne Zugriff auf die gespeicherte Energie schützen. Das Gerät kann 100% nicht-lineare Lasten sowie 100% Lastwechsel bewältigen und liefert dabei gleichzeitig eine stabile Ausgangsspannung. Die Koppeldrossel, die als bi-direktionaler Filter in der USV-Anlage wirkt, verhindert das Durchdringen praktisch jeder Oberschwingung zwischen der Last und der Quelle.



UBT+ mit externer Batterie.



UBT+ mit kinetischem Energiespeicher POWERBRIDGE™.

# UNIBLOCK™ UBT+

## Leistungsmerkmale des UNIBLOCK™ UBT+

- Einzelblockleistungen von 500 kW bis 2.700 kW
- Parallelverbund bis 40 MW
- Höhere Zuverlässigkeit als bei anderen Technologien
- Sehr hoher Wirkungsgrad, bis zu 97% mit angeschlossenerm Energiespeicher
- Redundante interne Stromversorgung
- Flexibles Design
- Mittel- und Niederspannungsausführung optional verfügbar
- Batterie oder kinetischer Energiespeicher wählbar
- Die Überbrückungszeit des kinetischen Energiespeichers ist fast dreimal so hoch wie die alternativer Lösungen
- Schnellste Aufladung des kinetischen Energiespeichers POWERBRIDGE™
- Weiter induktiver und kapazitiver Leistungsfaktor der Last ohne Leistungsminderung
- Kurzschlussfehlerbeseitigung ohne Bypass-Umschaltung
- Praktisch reine Wirkleistungsaufnahme am Eingang
- 99% Oberwellendämpfung zwischen Eingang und Ausgang
- Kleine Stellfläche und hohe Leistungsdichte
- Einfache Wartungsanforderungen

## Blindleistungskompensation

Die Blindleistungskompensation erfolgt im UBT+ auf natürliche Weise. Die Verbindung aus Motor-Generator und Drossel wirkt bei Lasten mit schlechtem Leistungsfaktor kompensierend, so dass die Anlage bei jeder Auslastung praktisch nur Wirkleistung aufnimmt. Dadurch entfallen Zuschläge für Energiekosten, ein zusätzlicher Aufwand für die Blindleistungskompensation und eine Überdimensionierung der Netzersatzanlagen (NEA), da die Nennleistung von NEA und USV annähernd gleich groß gewählt werden kann.

## Fehlerbehebung

Der UBT+ ist durch eine besonders niedrige Reaktanz, welche der normalen Impedanz des Versorgungstransformators nahe kommt, von Natur aus in der Lage, Kurzschlussfehler zu beheben. Das bedeutet, dass der Strom für die Kurzschlussbeseitigung durch die USV-Anlage bereitgestellt werden kann, auch wenn weder die Netzversorgung noch ein Standby-Generator zur Verfügung stehen. Im Vergleich, zum Beispiel, mit statischen USV-Lösungen stellt diese Fähigkeit eine bedeutende Verbesserung der Fehlertoleranz von Netzen dar.

## Einfache Wartung

Kein Bauteil des UBT+ muss außerhalb der Anlage gewartet werden, und die Wartungsanforderungen sind geringer als bei den meisten alternativen Produkten, da weder Leistungskondensatoren noch elektrische Lüfter ausgewechselt werden müssen. Die Lebensdauer des UBT+ kann leicht 20 Jahre überschreiten.

Anlagenlüfter

Axiallager

Bürstenlose Erregung

Motor- und Generatorwicklungen auf einem gemeinsamen Stator

Gemeinsamer Rotor mit Dämpferwicklung

Vertikale Maschine mit minimaler Stellfläche

Ponymotor

Unbefestigtes Führungslager



# Höchste Zuverlässigkeit

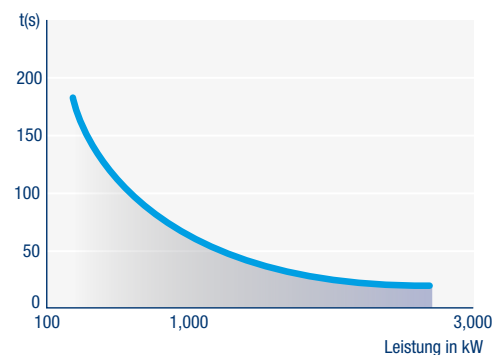
## Vorteile und Nutzen POWERBRIDGE™

- **Stellfläche:** Bis zu 90% geringer im Vergleich zur Verwendung von Batterien
- **Temperaturbereich:** Durch die geringen Anforderungen an die Umgebung ist keine Klimatisierung erforderlich
- **Wartungsbedarf:** Lager werden automatisch geschmiert
- **Lebensdauer:** > 20 Jahre
- **Zuverlässigkeit:** Eine einfache elektrische Maschine mit eindeutig definiertem Ladezustand
- **Sicherheit und Umgebung:** Die Anlage arbeitet in Schutzgasatmosphäre, es gibt keine besonderen Handhabungsanforderungen
- **Energie:** POWERBRIDGE™ kann mehr Energie als jedes andere kinetische Speichersystem für USV-Anwendungen speichern

## POWERBRIDGE™ Optionen

Piller bietet mit dem kinetischen Energiespeicher eine platzsparende, batteriefreie Option an, die die Leistungsdichte der Anlage maximiert. Mit der POWERBRIDGE™ ist der Ladezustand immer klar definiert und es gibt in der Zukunft keine umweltspezifischen Entsorgungsprobleme mehr. Wichtig dabei ist, dass die POWERBRIDGE™ in der Lage ist, Energie genauso schnell aufzunehmen wie auch abzugeben. Das bedeutet, dass die POWERBRIDGE™ unter allen dynamischen Lastbedingungen einen Dieselmotor und seine Frequenz stabilisieren kann, was von keiner anderen USV mit kinetischem Speicher gewährleistet wird. Als vertikal angeordnetes System aus Schwungrad und Generator und ausgestattet mit magnetischer Lagerentlastung, ist die POWERBRIDGE™ in verschiedenen Größen für unterschiedliche Nennleistungen und Überbrückungszeiten erhältlich.

Die POWERBRIDGE™ speichert Energie in einem Schwungrad, dessen Welle gleichzeitig der Rotor eines Synchron-Generators ist. Wenn die gespeicherte Energie benötigt wird, wird diese vom Generator über einen Umrichter abgegeben, der für stabile Frequenz und Spannung am UNIBLOCK™-Motor-Generator sorgt. Die Wiederaufladung funktioniert nach dem gleichen Prinzip, jedoch in umgekehrter Richtung. Durch magnetische Lagerentlastung werden die Kräfte, die auf die Hauptlager einwirken, deutlich reduziert, wodurch ein besonders hoher Wirkungsgrad erreicht und zusätzlich die Lebensdauer der Lager auf viele Jahre Dauerbetrieb erweitert wird.



POWERBRIDGE™ Überbrückungsenergie

- Oberes Führungslager
- Bürstenlose Erregung
- Hauptmaschine
- Schwungrad
- Unteres Führungslager





# UNIBLOCK™ UBT+

## UNIBLOCK™ UBT+ Wasserkühlung

Der UBT+ wird serienmäßig durch das UNIBLOCK™-Lüfterrad gekühlt und somit die warme Luft direkt an die Umgebung abgegeben. Wenn dies aufgrund der Umgebungsbedingungen am Standort nicht möglich ist, können andere Kühlarten angewendet werden. So kann der Raum entweder klimatisiert werden oder aber der UBT+ kann mit einer passend ausgelegten Wasserkühlung, die dann direkt an den Kaltwasserkreislauf des Gebäudes angeschlossen wird, ausgestattet werden. In dieser Konfiguration hat jede UBT+ Anlage einen geschlossenen Luftkühlungskreislauf, der durch einen Wärmetauscher an einer Seite der USV-Anlage verläuft. Es ist daher möglich, die USV-Anlage auch in kleinen Räumen,

### Vorteile der Wasserkühlung:

- Höhere Effizienz
- Unempfindlich gegenüber Luftverschmutzungen
- Geringere Investitionskosten
- Geringere Betriebskosten
- Nur ein Servicepartner
- Geringerer Platzbedarf
- Geringerer Lärmpegel

unter aggressiven Umgebungsbedingungen oder in lärmschutztechnisch sensiblen Bereichen zu betreiben. Da keine externe Fremdkühlung notwendig ist, erübrigen sich komplexe Untersuchungen zur Luftströmung, es kann Platz gespart und die Wartung vereinfacht werden.

## UNIBLOCK UBT+ im Container

Als Alternative zur stationären Aufstellung ist der Piller UNIBLOCK™ UBT+ auch als Containeranlage verfügbar. Alle für den Betrieb notwendigen Komponenten sind in einer solchen Containeranlage integriert und machen den UNIBLOCK™ UBT+ zu einem transportablen USV-System, das an unterschiedlichsten Standorten sofort betriebsbereit ist.

### Vorteile der Containeranlage:

- Sofort betriebsbereit nach Anschluss an das Netz
- Keine Infrastrukturmaßnahmen für Geräuschdämmung, Belüftung oder Verkabelung notwendig
- Minimale Kosten für Prüfung vor Ort und reduzierter Inbetriebnahmeaufwand
- Kein Aufwand für komplexe Infrastruktur oder Konstruktion des Technikraumes
- Vorübergehender Einsatz an unterschiedlichen Aufstellorten oder Modularerweiterung möglich
- Reduziertes Vor-Ort-Programm



# Wirkungsgrad bis zu 97%

**A:** Der geschlossene Luftkreislauf wird durch ein Lüfterrad betrieben, welches im Rotor der elektrischen Maschine eingebaut ist

**B:** Der UNIBLOCK™ UBT+ mit eingebauter Wasserkühlung ist an den Kaltwasser-Kreislauf des Gebäudes angeschlossen

## Höchster Wirkungsgrad

Die Verluste jeder USV-Anlage wirken sich direkt auf Energiekosten und die erforderliche Klimatisierung aus. Wenn diese Verluste steigen, steigen auch die Kosten für die entsprechende Kühlung. Deswegen ist eine USV-Anlage mit sehr geringen Verlusten, die auch noch auf natürliche Weise gekühlt werden kann, unter allen Bedingungen am wirtschaftlichsten. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 97% bei Volllast, der selbst bei Teillast noch sehr hoch ist, setzt der UBT+ neue Maßstäbe im USV-Bereich.

## Lastabhängiges Power-Management

Beim UNIBLOCK™ UBT+ kann die Anzahl der aktiven USV-Anlagen in einem Parallelverbund automatisch an die Höhe der Last angepasst werden. Ist dieser Modus aktiv, wird die Anzahl der aktiven Anlagen automatisch für die aktuelle Last optimiert, während die notwendige Redundanz aufrecht erhalten bleibt. Das bedeutet, dass die Auslastung jeder aktiven Einheit erhöht werden kann, solange die Gesamtlast unter der Nennleistung liegt, wodurch wiederum der Wirkungsgrad des gesamten Systems erhöht wird. Das Power-Management-System ist so intelligent, dass die Betriebsstunden für alle Einheiten im Laufe der Zeit ausgeglichen werden, so dass bei längerer Niedriglast nicht immer die gleichen Einheiten durchgehend abgeschaltet werden.

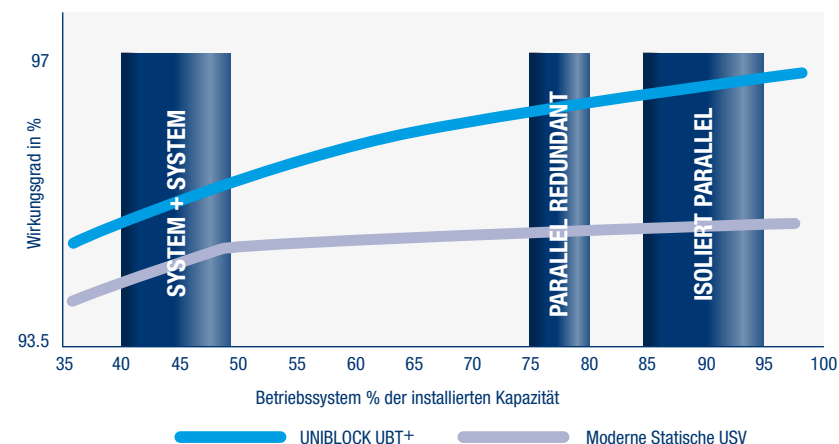
## Beispiel:

Bei einem 2 MW-Rechenzentrum mit einer installierten USV-Leistung von 5 x 500 kW (N+1 Konfiguration) und einer Last von 900 kW ergeben sich folgende Einsparungen:

- 2 von 5 Anlagen werden vom Power Management gestoppt
- USV-Last der verbleibenden Systeme steigt von 36% auf 60%
- Wirkungsgrad des Gesamtsystems steigt von 94,6% auf 96,2%
- Verluste werden um 140.000 kW pro Jahr reduziert
- Jährliche CO<sub>2</sub> Emission reduziert sich um 83 t



Der UBT+ verbessert den Wirkungsgrad in allen Konfigurationen.





# UNIBLOCK™ UBT+

## Die UBT+ USV

Durch das spezielle Design der UNIBLOCK™ UBT+ Anlage kann diese in den unterschiedlichsten Systemkonfigurationen betrieben werden. Als Energiespeicher kann entweder ein Batteriesystem oder die POWERBRIDGE™ verwendet werden, um Netzstörungen, Spannungsschwankungen und Spannungseinbrüche zu überbrücken. Gleichzeitig kompensiert die Anlage die Blindleistung und unterdrückt sowohl verbraucher- als auch netzseitige Oberschwingungen. Untersuchungen zeigen, dass bei der Energieversorgung fast täglich Netzstörungen vorkommen, die länger als 10 ms andauern und den Betrieb elektrischer Anlagen gefährden oder erheblich stören. In einem typischen Verbundnetz dauern mehr als 60% der Netzausfälle länger als 100 ms, aber nur 2% länger als ein paar Sekunden. Durch das einzigartige Design des Piller UNIBLOCK™ UBT+

kann unabhängig vom eingesetzten Speicher ausreichend Überbrückungskapazität für die meisten Netzausfälle zur Verfügung gestellt werden. Wenn Batterien eingesetzt werden, kann ein vollständiger Netzausfall von bis zu 30 Minuten problemlos bewältigt werden.

## Der UBT+ mit Netzersatzanlagen

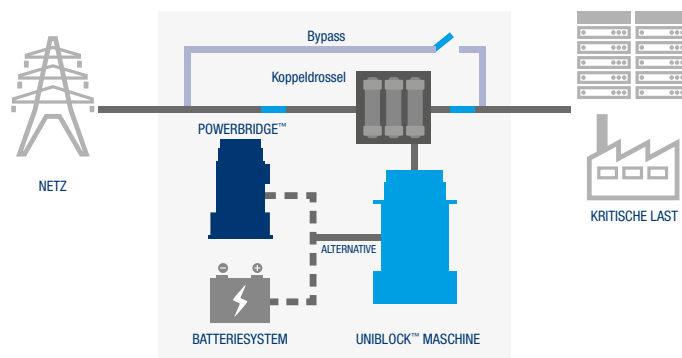
Wenn der gewählte Energiespeicher alleine nicht mehr ausreicht, kann der UBT+ problemlos in ein System mit separaten Netzersatzanlagen integriert werden, um eine Langzeitversorgung zu ermöglichen. In dieser Anlagenkonfiguration ist die Netzersatzanlage auf Grund der stabilisierenden Wirkung der USV-Anlage unempfindlich gegen auftretende Stoßlasten.

Die Netzersatzanlagen können räumlich getrennt vom UBT aufgestellt und, wenn gewünscht, sogar auf einer anderen Spannungsebene angeschlossen werden. Außerdem können sie

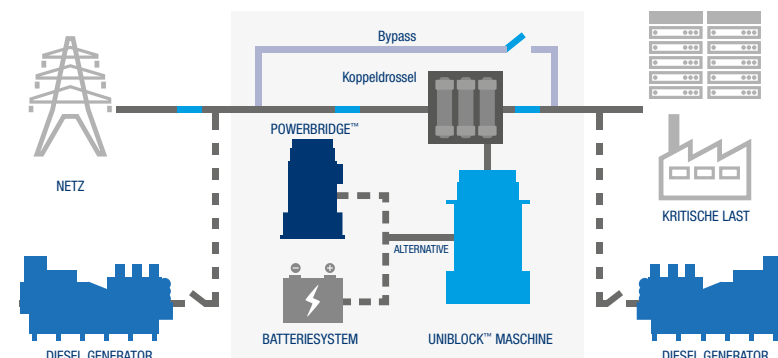
elektrisch entweder am Ausgang oder am Eingang der USV-Anlage angeschlossen werden. Auch die Größe der Netzersatzanlagen kann abweichend von der USV-Anlage sein. Die Vorteile dieser Konfiguration gegenüber Systemen, die aus statischen USV-Anlagen mit Netzersatzanlagen bestehen, sind: die bessere Zuverlässigkeit, die Lasthandhabung und Stabilisierung durch die rotierenden USV-Anlagen vom Typ UBT+; die Verfügbarkeit verschiedenster bewährter Energiespeicher; die einfache Umsetzung sowohl bei Nieder- als auch bei Mittelspannung sowie die geringeren Betriebskosten. Im Vergleich zu Diesel-USV-Systemen liegen die Vorteile in der unabhängigen Wartung der Netzersatzanlage, in der direkten Speisung der Last von den Generatoren, in der Trennung der kritischen Last von der NEA-Last (mechanische Last) und einer größeren Flexibilität bei Systemerweiterung oder Systemkonfiguration.

### Auch andere Konfigurationen sind ebenso leicht realisierbar:

- Bereitschaftsbetrieb
- Isolierte Parallelschiene
- Parallel redundant
- Isoliert redundant
- Isoliert parallel
- System + System
- Gemeinsamer oder einzelner Bypass



UNIBLOCK™ UBT+ in Standard Konfiguration.



UNIBLOCK™ UBT+ mit alternativen NEA-Optionen.



# Innovation zu Ihrem Vorteil

## Der UBT+ mit BHKW

BHKW-Anlagen sind so ausgelegt, dass sie sowohl die erzeugte elektrische Energie als auch das Nebenprodukt Wärme nutzen. Diese Systeme haben den Vorteil eines deutlich verbesserten Gesamtwirkungsgrades, zeigen aber ein extrem schlechtes dynamisches Verhalten. Der UBT+ kann als Verbindung zwischen der normalerweise autonomen BHKW-Anlage und dem Netz eingesetzt werden, so dass die Spannungsqualität sowohl im Netz- als auch im Inselbetrieb aufrecht erhalten bleibt. Überschüssiger Strom aus der BHKW-Anlage (oder einer Anlage zur Erzeugung der Grundlast) kann ins Netz gespeist werden (vorbehaltlich lokaler Richtlinien). Dabei kann davon ausgegangen werden, dass der UBT+ alle Auswirkungen verhindert, die sich aus einem Netzausfall ergeben. Instabilität bei der Lastversorgung direkt nach dem Verlust einer BHKW-Maschine kann durch die stabilisierende Wirkung des UBT+ aufgehoben werden, während der Transfer ins Netz (falls notwendig) durch die Überbrückungseigenschaften lückenlos erfolgen kann.

## Der UBT+ in Hochleistungs-Anwendungen

Der UNIBLOCK™ UBT+ ist für Hochleistungs-Anwendungen mit Einzelblockleistungen von 500kW bis zu 2.700 kW erhältlich. Bei Mittelspannungsanwendungen können die Einheiten im Parallelverbund, entweder mit einzelnen oder gemeinsamen Koppeldrosseln, bis zu 40 MW Last versorgen. In Niederspannungsanwendungen

ist der einfache Parallelverbund auf ca. 5 MW beschränkt, es gibt allerdings Konfigurationen, die fehlerisolierte Paralleltechniken einsetzen, wodurch bis zu 20 MW Last zuverlässig und sicher versorgt werden können.

## Der UBT+ in Isoliert Paralleler Systemkonfiguration (IP-Bus)

Die Isoliert Parallele Systemkonfiguration kombiniert auf einzigartige Weise die Vorteile einer isoliert-redundanten und einer parallel-redundanten USV-Konfiguration. Dabei gewährleistet sie eine hervorragende Wartbarkeit aller Komponenten im laufenden Betrieb und eine einzigartige Fehlertoleranz, was vor allem in Rechenzentren wichtig ist, wo hoher Wirkungsgrad, geringer Platzbedarf und schnelle Kapitalrendite von höchster Bedeutung sind.

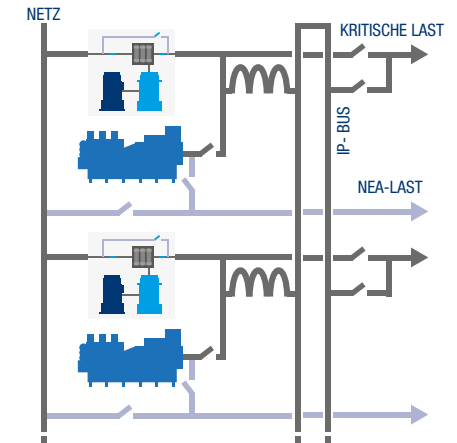
Durch die Reduzierung der Anzahl redundanter USV-Anlagen auf ein Minimum und durch Vermeidung von Anlagen im Standby-Modus ist das IP-System die beste Wahl, wenn eine sichere und umweltfreundliche Stromversorgung gewünscht wird.

## Der UBT+ in DeRUPS™ Konfiguration

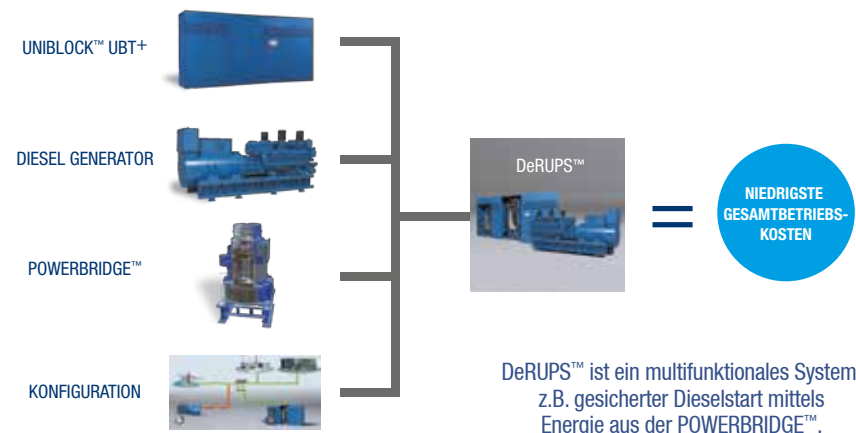
Einzigartig bei Piller ist die DeRUPS™- Applikation (elektrisch gekoppelte Diesel-USV), eine Alternative zum konventionellen Diesel USV-System. Bei diesem System wird ein Standard Diesel Generator dem UNIBLOCK™ UBT+ entweder vor- oder nachgeschaltet und in die Steuerung des USV Systems eingebunden um eine leistungsfähige

und flexible Lösung zur Langzeitüberbrückung zu bieten. Diese Konfiguration ermöglicht die Verwendung von externen Diesel Generatoren in komplexeren USV-Applikationen, wie den IP-Bus Systemen. Das DeRUPS™-System bietet alle Vorteile, die sich aus der räumlichen Trennung von USV-Anlage und Diesel-Generator ergeben, beispielsweise größere Wahlfreiheit in Bezug auf Motor und Hersteller, sowie höhere Ausfallsicherheit während der Wartung.

Als ein vollständig integriertes System steht die DeRUPS™-Konfiguration für optimalen Wirkungsgrad, Wartung und Flexibilität. Die gleichzeitige Nutzung der Vorteile eines Schwungradspeichers ermöglicht einen nahtlosen Übergang zwischen Diesel- und USV-Betrieb.



UNIBLOCK™ UBT+ mit nachgeschaltetem Diesel-Generator im IP-Bus System.





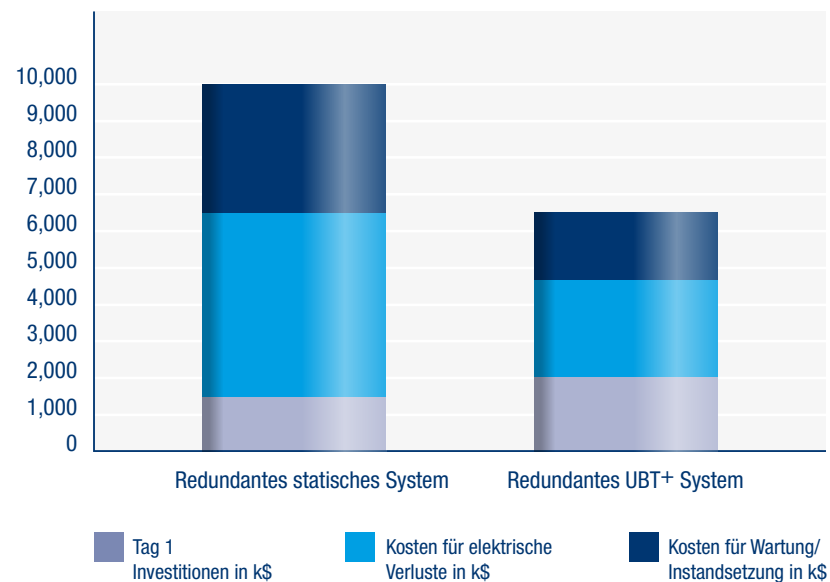
# Gesamtbetriebskosten

Ein Rechenzentrum oder eine industrielle Großanlage zu besitzen und zu betreiben ist ein teures Geschäft. Die Immobilien- und Energiekosten können sich stark auf die endgültige Bauform und den Standort der Anlage auswirken. Wenn es dann noch eine umweltfreundliche Lösung sein soll, erhöhen sich die Einschränkungen noch mehr. Eine USV-Anlage muss in erster Linie zuverlässig sein und sollte zweitens während ihrer Lebensdauer möglichst geringe Gesamtbetriebskosten (TCO) verursachen.

Die Gesamtbetriebskosten beinhalten nicht nur die Anschaffungskosten, die elektrischen Betriebskosten, sowie die Kosten der routinemäßigen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten. Hierzu zählen auch die Aufwendungen für die notwendige Infrastruktur mit Gebäudebereich, Betriebskosten und Anschaffungskosten für die Schaltanlage, Transformatoren, Verkabelung, Blindstromkompensation und Kühlung. In den meisten TCO-Berechnungen stellen die elektrischen Betriebskosten des gesamten Systems den stärksten Faktor dar und nicht die Anschaffungskosten oder die Wartung.

**Eine TCO-Analyse mit dem UNIBLOCK™ UBT+ schneidet durch die Kombination seiner Eigenschaften im Vergleich mit anderen Lösungen positiv ab:**

- Hoher elektrischer Wirkungsgrad
- Natürliche Kühlung
- Einfache Wartung
- Geringe Stellfläche
- Hohe Lebensdauer
- Absolute Flexibilität beim Design der Anlage



Relativer TCO-Vergleich zwischen statischer Lösung und rotierenden USV-Anlagen vom Typ UBT+.

# Wir kümmern uns um Ihre Investitionen

## Kundenservice

Piller ist überzeugt, dass es einfach nicht ausreicht, nur ein hochwertiges und zuverlässiges Produkt zu fertigen. Eine USV-Anlage muss die Interessen des Kunden auch nach vielen Jahren genauso schützen wie am ersten Tag. Hierfür unterhält Piller ein weltweites Netzwerk mit hochqualifizierten und international tätigen Technikern, die eine Betreuung der Piller-USV-Anlagen gewährleisten. Die Techniker von Piller betreuen weit über 9.000 USV-Systeme hoher Leistung in über 40 Ländern und unterstützen die Kunden-Aktivitäten im Bereich der Datenverarbeitung, im Banken- und Finanzsektor, in der Industrie, in der Telekommunikation, in der Luftfahrt und Verteidigung – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

## Notfalldienst

Die Standorte der Piller Service-Center sind strategisch so platziert, dass eine kurze Reaktionszeit und die Kenntnis Ihrer Installation gewährleistet werden kann. Piller bietet eine 24-Stunden Notfall-Hotline und unterhält für einen kurzfristigen Einsatz Bereitschaftstechniker in jedem einzelnen Servicecenter.

## Vorbeugender Wartungsservice

Versorgungssicherheit für kritische Anlagen wird gewährleistet, indem regelmäßig vorbeugende Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Vorbeugende Wartungen können Fehlfunktionen minimieren und die Lebensdauer der USV-Anlage auf 20 Jahre und mehr verlängern.

## Verfügbarkeit der Bauteile

Der vorbeugende Wartungsservice und der Notfalldienst von Piller beinhalten die Vorhaltung von Ersatzteilen sowohl in den Service-Centern als auch an anderen strategischen Standorten auf der ganzen Welt.

## Beratung und andere Serviceleistungen

Sich ständig ändernde Anforderungen können dazu führen, dass Änderungen, Erweiterungen oder Umgruppierungen einer USV-Anlage notwendig sind. Durch die Teams des technischen Supports kann Piller die neuen Anforderungen bewerten und die notwendigen Änderungen veranlassen. Piller kann auch die Erledigung dieser Änderungen managen und sich mit Ihnen und Ihren Partnern beraten, um Störungen zu minimieren.

- Ersatz der Batteriesysteme
- Neukonfiguration und Umgruppierung
- Upgrades
- Fernüberwachungssysteme
- Standortanalyse

## Bedienerschulungen

Zu allen neu installierten Anlagen gehört eine Bedienerschulung, die entweder vor Ort oder in einem unserer Schulungszentren stattfindet. Piller bietet ergänzend Schulungen in Form von Auffrischkursen und Schulungen für neue Mitarbeiter an, so dass sichergestellt wird, dass die Mitarbeiter der Kunden auch weiterhin die notwendigen Fähigkeiten besitzen, um die USV-Anlagen mit einem minimalen Risiko zu bedienen.





HEADQUARTERS

**Piller Group GmbH**

Abgunst 24

37520 Osterode

Germany

Tel: +49 5522 311 0

E: info@piller.com

ROTIERENDE USV SYSTEME  
ROTIERENDE HYBRID USV SYSTEME  
ROTIERENDE DIESEL USV SYSTEME  
STATISCHE USV SYSTEME  
CONTAINER USV SYSTEME  
STABILISIERUNGSSYSTEME  
STATISCHE TRANSFERSCHALTER  
KINETISCHE ENERGIESPEICHER  
FLUGZEUG  
BODENSTROMVERSORGUNG  
MARINE ENERGIEVERSORGUNG  
SYSTEM INTEGRATION



A Langley Holdings Company



**Niederlassungen:**

AUSTRALIA | CHINA | FRANCE | GERMANY | INDIA | ITALY | SINGAPORE | SPAIN | UK | USA

**Vertrieb und Service:**

AUSTRIA | BRAZIL | CANADA | HONG KONG | NETHERLANDS | MEXICO | RUSSIA | SOUTH KOREA | SWEDEN | TAIWAN | USA

**Vertriebspartner:**

ALGERIA | BAHRAIN | BELGIUM | BRAZIL | CHILE | CHINA | EGYPT | HONG KONG | INDONESIA | IRAN  
| JAPAN | MALAYSIA | NIGERIA | NORWAY | POLAND | ROMANIA | RUSSIA | SLOVENIA | SOUTH KOREA  
| SUDAN | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UAE | USA | VIETNAM

Nothing protects quite like Piller

**piller.com**

Piller UBT+ (DE) 01 2019/Issue 3. Durch unseren Anspruch auf ständige Verbesserung behalten wir uns das Recht auf Änderungen ohne vorherige Mitteilung vor. FEHLER & AUSLASSUNGEN AUSGENOMMEN. Printed in Offenbach, Germany on a Manroland R700 press.

