



Bredenoord

OUR ENERGY. YOUR POWER.

Anwendungsbeispiel

Mobiler Strom auf der Baustelle – sicher und nachhaltig

Die Elektrifizierung von Baumaschinen und die digitale Baustelle stellen neue Ansprüche an die elektrische Infrastruktur

Die Einrichtung moderner Baustellen verändert sich. Neue Vorgaben zu Arbeits- und Emissionsschutz und ökologisches Denken stellen Bauherren und Projektleiter vor die Herausforderung, möglichst nachhaltig und emissionsfrei zu handeln. Die fachgerechte Stromversorgung einer Baustelle wird hierbei immer wichtiger. Ob Baucontainer, Computer- und Überwachungssysteme, Baustellenbeleuchtung oder die Versorgung elektrischer Baugeräte, alles unterliegt einer durchdachten Stromversorgung, die für alle Eventualitäten ausgelegt sein muss. Die fortwährende Digitalisierung der Baustellentechnik, emissionsfreie Elektro-Baumaschinen und autonome Elektro-Transporter erhöhen die Anforderungen an eine betriebssichere, elektrische Infrastruktur.



Bredenoords Experten bei der Entladung von Stromaggregaten



Bredenoords Lichtmasten auf einer Großbaustelle

EIN VORHANDENER ELEKTROANSCHLUSS IST OFT NICHT AUSREICHEND

Viele Baustellenprojekte verfügen örtlich bedingt über keinen oder einen nicht ausreichend dimensionierten Baustrom-Anschluss. In diesen Fällen kommen üblicherweise mobile, kraftstoffbetriebene Stromaggregate zum Einsatz. Sie liefern die notwendige elektrische Leistung für den Baustellenbetrieb. Stromaggregate erzeugen jedoch kontinuierlich Abgas und Lärm. Daher sind die Bauherren angehalten, die Emissionen unter Berücksichtigung der

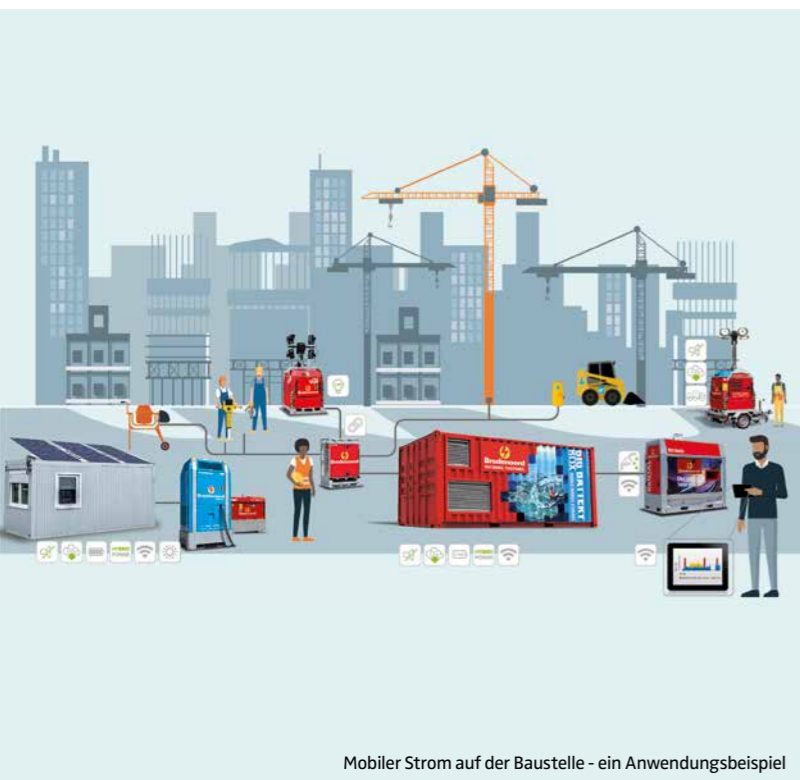
Lärmschutzaufgaben und der Immissionsrichtwerte des betroffenen Gebiets zu reduzieren oder, wenn möglich, gänzlich zu vermeiden. Die Hersteller solcher Aggregate reagieren und liefern neue, weiterentwickelte Produkte, die kraftstoffsparend und mit verminderter Geräuschentwicklung betrieben werden können. Diese technische Weiterentwicklung wirkt sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus. Moderne Stromversorgungsanlagen lassen sich viel sparsamer betreiben und haben somit direkten Einfluss auf die Betriebskosten der gesamten Baustelle.

Strom ist nicht gleich Strom

Eine moderne Baustelle verfügt über viele unterschiedliche Stromverbraucher wie zum Beispiel Beleuchtungsanlagen, Schweißgeräte, Kompressoren, Ladegeräte für elektrische Baumaschinen, Transportfahrzeuge und Werkzeuge (siehe dazu Abbildung „Mobiler Strom auf der Baustelle - ein Anwendungsbeispiel“). Für einen möglichst effizienten Betrieb bietet es sich an, alle Verbraucher an einem zentralen Baustromnetz zu betreiben. Die dafür notwendige elektrische Energie wird von einem oder mehreren Stromaggregaten zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe des so genannten „intelligenten Powermanagements“ lassen sich die einzelnen Aggregate bedarfsgerecht ansteuern. Das heißt, sobald weniger Baustrom benötigt wird, werden bestimmte Aggregate abgeschaltet, und die restlichen im optimalen Drehzahlbereich betrieben (siehe dazu Abbildung „Intelligentes Powermanagement“). Auf diese Weise lässt sich eine leistungsstarke, versorgungssichere und vor allem auch kraftstoffsparende Stromversorgung realisieren.

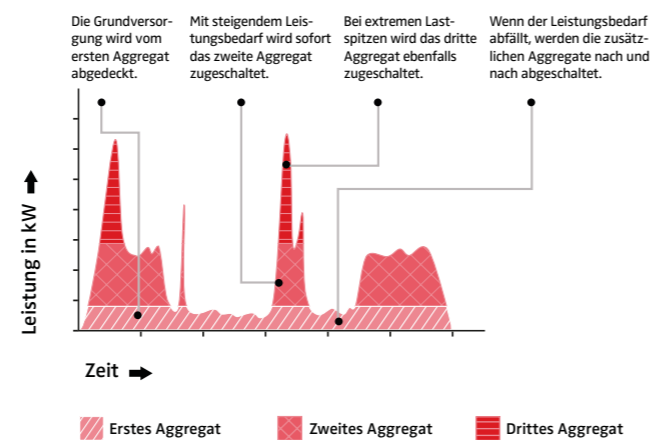
Mobiler Strom und Expertenwissen aus einer Hand

Bredenoord liefert die umfassende Lösung für mobile Stromversorgung von Baustellen. Seit über 80 Jahren fokussiert sich das niederländische Familienunternehmen mit drei Standorten in Deutschland darauf, sicheren Strom an jedem Ort und zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen. Ein hoher Anspruch, der nur realisierbar ist, da Bredenoord - im Gegensatz zu vielen anderen Anbietern - seine Aggregate selbst entwickelt, produziert und vermietet. Alle Produkte sind so konzipiert, dass sie mit der unternehmenseigenen Transportflotte inklusive Abladekränen vor Ort ausgeliefert und sofort in Betrieb genommen werden können. Die Kunden profitieren von diesem Rundum-sorglos-Paket. Die Stromversorgung ist vorbereitet für die Inbetriebnahme durch einen Elektriker und kann vom Service-Team aus der Ferne überwacht werden. Bei Bedarf liefert Bredenoord nicht nur die vollständige Stromversorgung inklusive Verteiler und Kabel, sondern auch den Kraftstoff direkt zur Baustelle.



Powermanagement für variablen Stromverbrauch

Beispiel



Intelligentes Powermanagement



HYBRID-POWER AUCH FÜR STROMAGGREGATE

Mit seinem 24-Stunden-Service und mehr als 2.400 Stromaggregaten in den Leistungsklassen von 15 bis 2.000 kVA gehört Bredenoord zu den führenden Vermietern von mobilen Stromversorgungsanlagen und Beleuchtungssystemen in Nordeuropa. Darauf ruht sich das Unternehmen allerdings keineswegs aus. Bei Bredenoord hat man sich auf die Fahne geschrieben, im Rahmen der Energiewende zu agieren und die Ökobilanz der Produkte zu verbessern. Nachhaltigen Strom zu liefern bedeutet letztendlich, die Emissionen auf ein Minimum zu reduzieren und Betriebskosten zu senken. Bredenoord sieht sich hier in der Pflicht und hat schon vor einigen Jahren seine richtungsweisende „Clear Concept“ Philosophie ins Leben gerufen. Auf dieser nachhaltigen Wertebasis wurden bislang eingesetzte Motoren überarbeitet, um möglichst kraftstoffsparend Strom zu erzeugen. Wartungsarme Rußpartikelfilter und der Einsatz alternativer Kraftstoffe verbessern die Ökobilanz.

Die Planung und Umsetzung der Baustellenelektrik ist keine Aufgabe für Laien, denn bei der Konfiguration spielen elektrotechnische und lokale, umgebungsabhängige Faktoren eine wichtige Rolle. Schon frühzeitig sollten ausgebildete Fachleute in die Projektplanung eingebunden werden, welche die Anlagen technisch einwandfrei auslegen. Während die Versorgung von Überwachungs- und Beleuchtungsanlagen schon mit einer kleinen Stromversorgung realisiert werden kann, verursachen zum Beispiel Betonpumpen und Schweißgeräte zu unterschiedlichen Zeitpunkten hohe Leistungsspitzen. Parallel betriebene Verbraucher mit eingebauten Elektromotoren (induktive Lasten), wie beispielsweise Bohr- und Stemm-

hammer, Kompressoren, Aufzüge, Kräne und Lifte, benötigen oft hohe Anlaufströme. Das ist ein Grund, die Nennleistung des eingesetzten Stromaggregats deutlich höher zu wählen. Doch dem gegenüber steht der wirtschaftliche Betrieb. Zu groß gewählte Aggregate verursachen höhere Mietkosten und werden einen Großteil ihrer Betriebszeit schlecht ausgelastet. Sie operieren nicht im optimalen Leistungsbereich. Das führt zu einem unnötigen Kraftstoffverbrauch und höheren Wartungskosten. Um solche Fehlentscheidungen zu vermeiden, unterstützen Aggregatvermieter die Bauherren schon während der Projektplanung in der optimalen Auslegung der Baustellen-Stromversorgung.

Einen Meilenstein setzten die Entwickler mit Einführung der ersten hybriden Stromaggregate im Jahr 2012. Sowohl Bredenoords bewährter „ESaver“ als auch die neue Lithium-Ionen basierte „Smart Powerbank“ sind mobile Batteriespeicher, die per Plug & Play mit einem Stromaggregat verbunden werden. Im Normalbetrieb übernimmt der Batteriespeicher vorrangig die Stromversorgung der Baustelle. Erst bei höherem Leistungsbedarf oder Entladung der Batterien wird das Stromaggregat automatisch zugeschaltet. „Mit dem ESaver und der Smart Powerbank erhalten unsere Kunden

eine autarke Stromversorgung, welche die volle Leistungsdynamik abbilden kann, ohne Abstriche in der Betriebseffizienz machen zu müssen. Bei wechselndem Strombedarf lässt sich so bis zu 70 % an Kraftstoff und damit deutlich an Kosten einsparen“, erläutert Carsten Köhler, Vertriebsleiter Bredenoord Deutschland. Auf Kundenwunsch können sogar Bredenoords mobile Photovoltaikanlagen direkt an die Stromspeicher angeschlossen werden. Der kostenfreie Strom aus der Sonne reicht dann je nach Lage und Platzverfügbarkeit aus, um tagsüber die Batterien zu laden.

Umfassender Schutz von Personal und Umwelt

Der Markt verändert sich, denn der Gesetzgeber fordert geringere Lärm- und Abgas-Emissionen von Baustellenbetreibern. Neben der Elektromobilität findet zukunftsstaugliche Speichertechnik Einzug auf die Baustelle. Idealerweise führt der Einsatz von Batteriespeichern dazu, dass im normalen Betrieb der Baustelle alle kraftstoffgeführten Stromaggregate komplett abgeschaltet sind (siehe dazu Abbildung „Die hybride Baustelle“). Das führt nicht nur zur CO₂- und Feinstaubreduktion, sondern auch die Geräuschkulisse wird für die Baustellenumgebung deutlich angenehmer. Mit seiner neuesten Entwicklung vervollständigt Bredenoord sein Batteriespeicherportfolio: Ein transportabler Großspeicher mit 600 kWh Kapazität. Die „Big Battery Box“ hat ausreichend Kapazität, um damit beispielsweise einen vollelektrischen Minibagger über 120 Betriebsstunden geräuschlos einzusetzen – ohne Netzanschluss und ohne Stromaggregat. „Wenn der Strom der Big Battery Box dann auch noch aus erneuerbaren Energiequellen stammt, erreichen wir ein absolutes Null-Emission Niveau. Also beste Voraussetzungen für Baustellenarbeit in sensiblen Bereichen wie Wohngebieten, Schulen, Kliniken, öffentlichen Gebäuden, Garten- und Parkanlagen“, ergänzt Carsten Köhler. Neben der Komplettversorgung emissionsfreier Baustellen liefert die „Big Battery Box“ genügend Leistung für Großverbraucher oder zur Umsetzung einer Netzersatzversorgung. Der Speichercontainer verfügt über moderne Lithium-Ionen-Batterien, die eine Nennleistung von bis zu 600 kVA bereitstellen. Zur Realisierung eines Multi-Megawatt Systems können Bauherren auch mehrere „Big Battery Boxen“ im Verbund betreiben.



KEIN PAUSCHALREZEPT FÜR JEDE BAUSTELLE

Baustelle ist nicht gleich Baustelle - das beginnt bei den projektspezifischen Immissionsrichtlinien und der Lage, und endet bei den einzusetzenden Baumaschinen und Geräten. Die technische Auslegung der Stromversorgung ist komplexer geworden. Gesetzliche Vorschriften, Arbeitssicherheit aber auch der wirtschaftliche Betrieb sind essenzielle Faktoren, auf Grundlage derer nur Experten die korrekte Konfiguration einer Stromversorgung herleiten können. Bredenoord ist hier wegweisend und liefert nicht nur die Komponenten, sondern eine vom Techniker durchdachte, individuelle und kostensparende Lösung.

Sie möchten mehr über die mobile Stromversorgung auf Baustellen erfahren oder benötigen ein Angebot für Ihren Bedarf? Dann wenden Sie sich bitte an unsere Vermietungsabteilung unter: mieten@bredenoord.de.