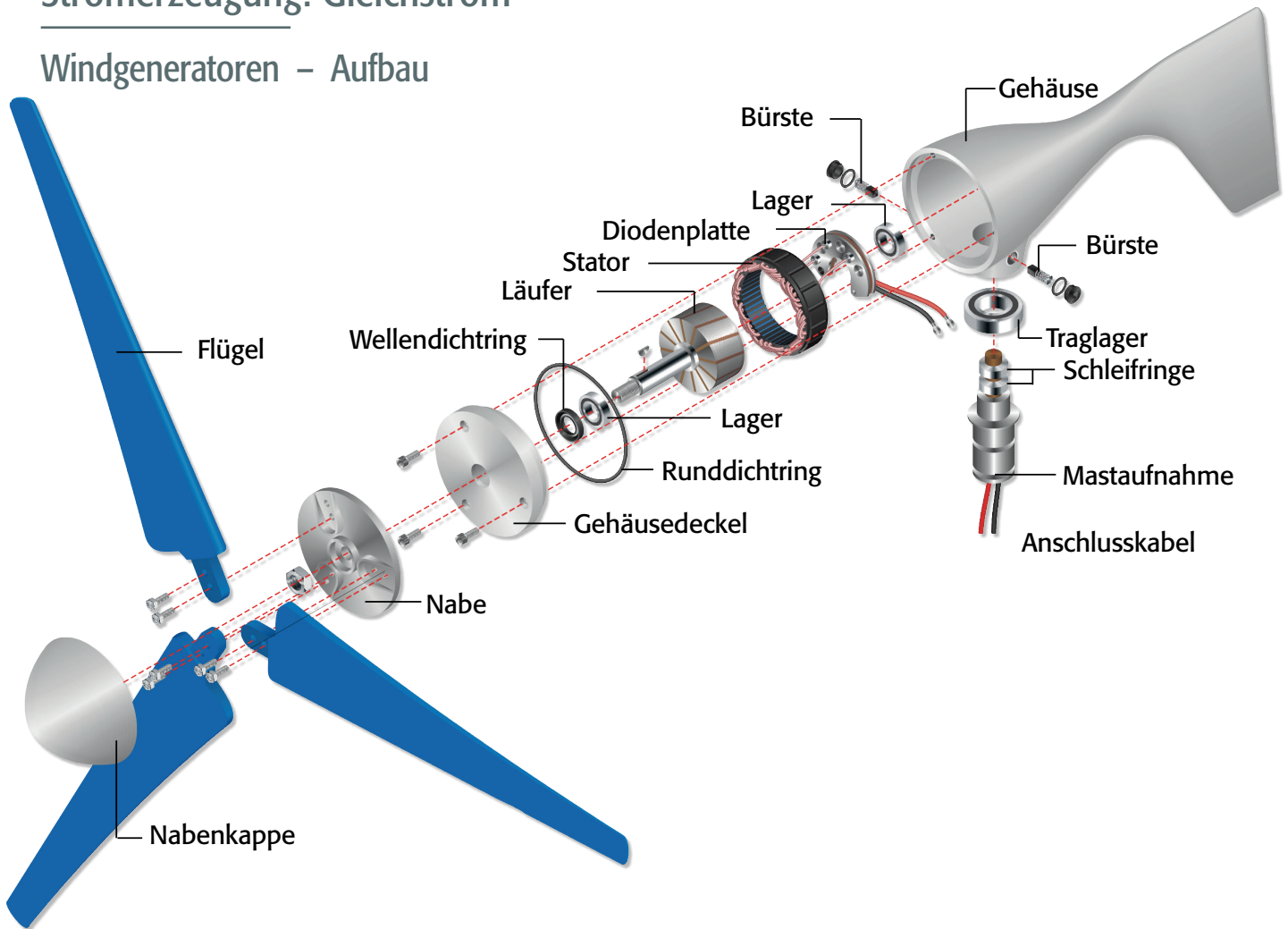


Stromerzeugung: Gleichstrom

Windgeneratoren – Aufbau



Die Gehäuse der meisten Windgeneratoren bestehen aus Aluminiumguss, der mit einem Kunststoffüberzug versehen ist. In unserem Beispiel sitzt das Gehäuse auf der Mastaufnahme, die gleichzeitig als Schleifringhalter dient. Die Mastaufnahme ist fest mit dem Mast verbunden, daher sitzt zwischen Mastaufnahme und Gehäuse ein Traglager.

Die Rotor-Läufereinheit (Nabenkappe, Flügel, Nabe und Läufer) sitzt in zwei Lagern, von denen das innere Lager meist in einem Lagersitz im Gehäuse, das zweite im Gehäusedeckel sitzt. Der Stator ist fest mit dem Gehäuse verbunden und enthält die stromproduzierenden Wicklungen. In der Regel wird darin Drehstrom erzeugt, der in einer Diodenplatte gleichgerichtet wird. Von den Dioden gehen zwei Kabel zu den Bürsten, die den Strom auf die Schleifringe übertragen. Von dort gehen die eigentlichen Anschlusskabel in den Mast. Bei einigen Generatoren sitzt auch der Regler im Gehäuse. Der Läufer enthält keine Wicklung, das für die Stromerzeugung nötige Magnetfeld wird mit Permanentmagneten erzeugt.

Der Gehäusedeckel enthält neben dem Lager noch einen Wellendichtring und sitzt auf einem Runddichtring, so dass ein Eindringen von Wasser oder Staub in das Gehäuse theoretisch unmöglich ist. Die Nabe ist auf der Läuferwelle befestigt und trägt die Flügel, die – zumindest bei den größeren dreiflügeligen Rotoren – einzeln mit Schrauben befestigt sind. Abgeschlossen wird die Rotor-Läufereinheit von der Nabenkappe. Bei den in der Regel kleineren fünfflügeligen Generatoren bilden Flügel und Nabe oft eine Einheit.

Bürsten, Lager und Dichtungen können als Verschleißteile betrachtet werden und müssen nach einigen Jahren ausgetauscht werden. Dafür muss der Generator fast vollständig zerlegt werden, eine gute Gelegenheit, auch das Innere auf Korrosion zu prüfen. Außen sind die Verbindungsflächen zwischen Gehäusedeckel und Lager, der Sitz der Mastaufnahme und die Flächen zwischen Flügeln und Nabe besonders korrosionsgefährdet. Hier sitzen Teile aus nicht rostendem Stahl auf oder in Aluminium, in Verbindung mit einer salzhaltigen Umgebung eine ideale Grundlage für elektrochemische Korrosion. Daher sollten diese Stellen regelmäßig inspiziert werden – je früher die Korrosion bekämpft wird, desto geringer sind die Schäden.