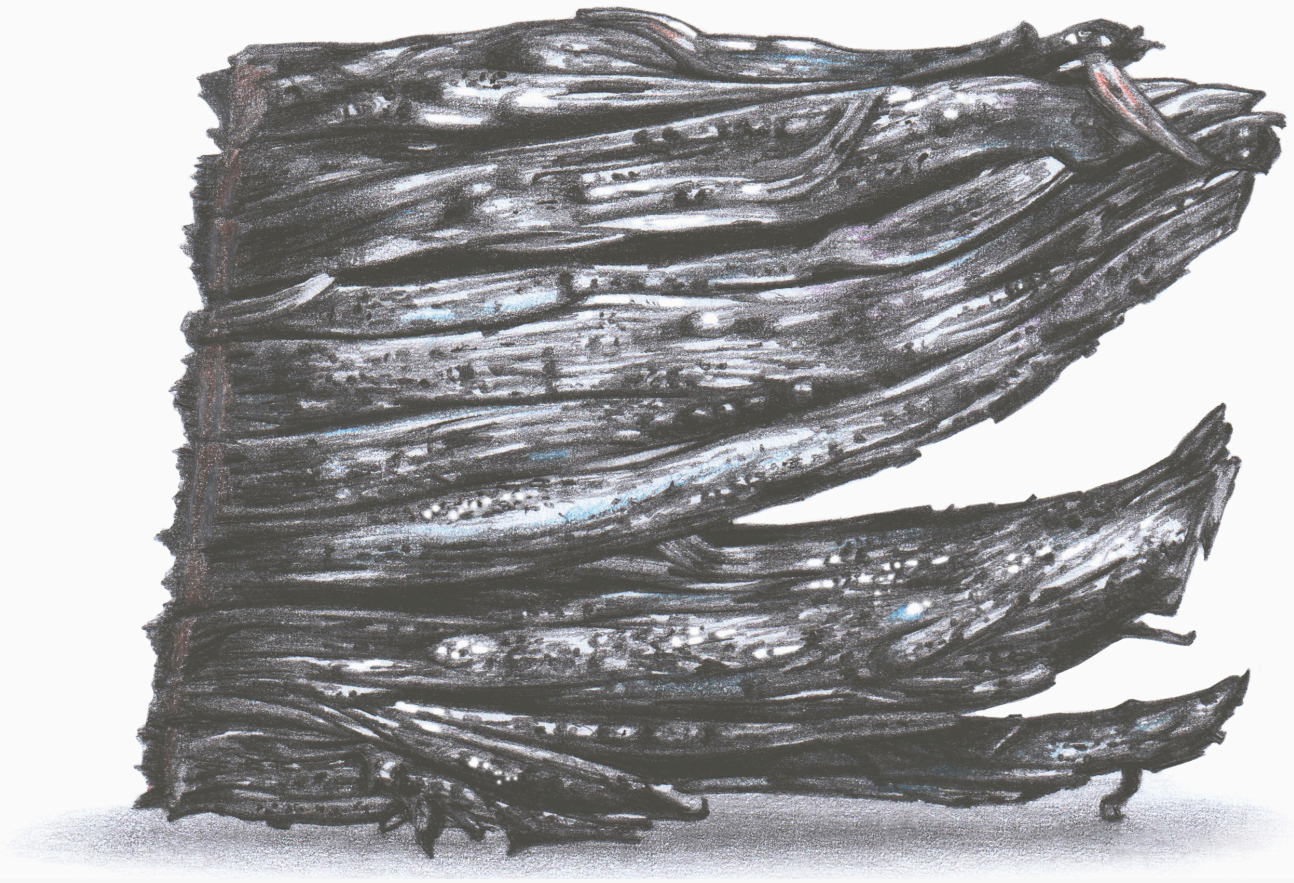


# Al grano: metales de tierras raras para la electromovilidad

27/04/2023 El neodimio y otros metales de las tierras raras hacen posibles motores eléctricos con altas densidades de potencia y par. Afortunadamente, estas importantes materias primas no son tan raras como su nombre indica. Los científicos también están investigando nuevos procesos de reciclado para satisfacer la creciente demanda de estos lantanos en el futuro.

Cuando la gente habla de electromovilidad, a menudo aparece el término 'tierras raras'. Hace referencia a los 17 'metales de tierras raras' de la tabla periódica de los elementos; por ejemplo: praseodimio, lantano, neodimio, disprosio, terbio y lutecio. Algunos de ellos desempeñan un papel importante en motores y baterías de vehículos eléctricos. Los imanes de los motores eléctricos, por ejemplo, contienen alrededor de 30 por ciento de tierras raras, además de hierro. El neodimio, en particular, es utilizado para esta aplicación, pero también el disprosio y el terbio. Incluso los más pequeños generan campos magnéticos fuertes, lo que se convierte en una gran ventaja en términos de dimensiones y peso.

"Gracias a los metales de las tierras raras, los motores eléctricos de imanes permanentes alcanzan densidades de potencia y par muy elevadas, algo que, a su vez, aumenta la eficiencia de todo el

sistema", dijo el Dr. Rafał Piotuch, ingeniero de proyectos de motores eléctricos de Porsche Engineering. "Otros materiales magnéticos como la ferrita no requieren tierras raras, pero presentan desventajas de peso y espacio de instalación en los motores". Como alternativas a los de imanes permanentes, algunos vehículos eléctricos utilizan motores de alimentación no permanente o asíncronos. Sin embargo, ninguno de ellos alcanza la alta densidad de potencia y el rendimiento de los motores síncronos de imanes permanentes con tierras raras. Esto significa que es poco probable que el neodimio, el disprosio y el terbio sean sustituidos a corto plazo, especialmente en los autos deportivos.

Las llamadas tierras raras no lo son realmente. De hecho, algunos de estos metales abundan más que el plomo. Durante 2021, fueron extraídos en todo el mundo unas 280 000 toneladas métricas de óxidos de tierras raras. "No obstante, su extracción implica un gran esfuerzo", dijo Matthias Böger, ingeniero especialista en simulación de Porsche Engineering. "Son extraídos en un complejo proceso en el que los óxidos de tierras raras se separan de los minerales y finalmente se convierten en metales puros".

Además, están desigualmente distribuidos por todo el mundo, por lo que solo unos pocos países cuentan con yacimientos importantes. Está previsto que la demanda de tierras raras aumente considerablemente en el futuro. Solo para los motores eléctricos de tracción, las estimaciones sugieren que en 2040 será veinte veces superior a la que hubo en 2018. Los aerogeneradores también dependen de estas materias primas y todo apunta a que la demanda en este sector se multiplicará por cuatro en el mismo periodo. Para garantizar la seguridad del suministro a largo plazo, se están llevando a cabo intensas investigaciones sobre los procesos de reciclado del neodimio y similares.

## Información

Artículo publicado en la edción número 1/2023 de la revista Porsche Engineering Magazine.

Texto: Christian Buck

Iustración: Oriana Fenwick

Derechos de autor: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen derechos de autor de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. Está prohibida la reproducir total o parcial sin autorización escrita de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

**Link Collection**

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es/2023/tecnologia/PLA-porsche-engineering-metales-tierras-raras-electromovilidad-neodimio-autos-coches-carros-deportivos-electricos--32153.html