

kann man auf ein Ersatzteil einer Re4/4 oder Re6/6 des gleichen Herstellers zugreifen. Wie gewohnt sind die Drehgestellblenden bei Roco sehr schön graviert und in diesem Fall sogar mit weiteren Ansteckteilen versehen. Bedingt durch den Einsatz auch auf engen Radien konnte im Schwenkbereich jeweils ein Teil nur flach nachgebildet werden.

### Modelltechnik

Seit vielen Jahren hat sich das von Athearn entwickelte Antriebskonzept bewährt. Ein Mittelmotor, hier mit einer Schwungmasse versehen, treibt über Kardanwellen, Schnecken und Zahnräder die Achsen an. Im Gegensatz zu den ersten Modellausführungen werden erfreulicherweise alle sechs Achsen angetrieben. Insgesamt vier Haftreifen, jeweils zwei auf den Rädern der Achse 1 und 6, sorgen für genügend Haftung auf der Schiene, sodass mit einem Gewicht von circa 492 Gramm der digitalisierten Lokomotive auch schwere Züge anstandslos gezogen werden können.

Mit einem Summen setzt sich das Modell in Bewegung. Erstaunlicherweise bleibt die Ae6/6 tatsächlich unter der Höchstgeschwindigkeit des Vorbilds. Hier sollte sie mindestens «20–25 Sachen» mehr machen. Die 80 km/h auf den Kurven der Gebirgsstrecken werden auf jeden Fall erreicht. Im Innern wird auf eine elektrische Verbindung zu den Pantographen verzichtet. Negativ fällt die Beleuchtung auf. Das Licht der Birnen auf der zentralen Platine kommt durch die Lichtleiter nur sehr schwach an den Lampen an. Auch die Digitalisierung erbrachte keine Besserung. Alles in allem kann für das Modell auf jeden Fall eine Kaufempfehlung ausgesprochen werden.

### Überlegungen

In die Eisenbahngeschichte ging die Ae6/6 als typische «Gotthardlokomotive» ein. Für die Tunnelstrecken und den nächtlichen Betrieb ist eine bessere Beleuchtung wünschenswert. Im Folgenden wird eine Möglichkeit beschrieben, die Lampen mit SMD-LED zu versehen.

Dazu ist folgendes Material nötig:

- SMD-LED
- Widerstände
- Schutzdiode
- feine Kabel, idealerweise Kupferlackdraht in verschiedenen Farben
- Lötkolben, Lötzinn

Mein Ziel war es, das Modell einfachheitshalber mit einem Dreilichtspitzenlicht und einem weissen Rücklicht zu versehen. Die Ae6/6 war beim Vorbild nie mit einer Vielfach- oder Wendezugsteuerung ausgerüstet, sodass ganz ausgeschaltete Lampen an einer Stirnseite, ausser in Fahrtrichtung vorne beim Einsatz als Zwischenlokomotive, in der Regel nicht vorkamen. Eine Ausrüstung des Modells mit Duo-LEDs könnte weiter einen Einsatz im Schiebedienst oder als Lokzug ermöglichen, auch das Warnsignal mit drei roten Leuchten wäre möglich. Dies würde aber den Aufwand unverhältnismässig in die Höhe treiben, abgesehen davon, dass bei der Modellbahn aktiver Schiebe- und Zwischenlokdienst nur sehr störanfällig zu betreiben wäre. Hier ist dann eher eine Lokomotive als Dummy gefragt.

### Umsetzung

Zuerst wurde der innere Aufbau des Modells genauer betrachtet. Um die Glühlampen zu entfernen, nahm ich die Hauptplatine ab, da einer der Kontakte auf der unteren Seite angelötet war. Dabei stellte ich fest, dass die elektrische Verbindung zum Motor erfreulicherweise über Kontaktfedern erfolgt. Als Nächstes wurden die Lichtleiter entfernt. Das weitere Vorgehen kann in zwei Richtungen erfolgen:

A) Der vorderste Teil der Lichtleiter kommt weiter zur Verwendung. Auf ihn werden SMD-LED geklebt. Einfachheitshalber kann man hier auf solche mit bereits an-

gelöten Drähten zurückgreifen. Grosser Vorteil dieses Weges ist, dass der benötigte Raum sehr gut abgeschätzt werden kann. Bleiben die Umbauarbeiten kleiner als der Lichtleiter, gibt es keine Probleme. Weiter kann jederzeit eine defekte LED ausgetauscht werden.

B) Alternativ können LEDs mit entsprechenden (gekürzten) Lichtaustrittszylindern direkt in die Lampen eingesetzt werden. Auch hier sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass die Volumen der vorher dort eingesetzten Lichtleiter nicht überschritten werden.

Da ich gerade solche LEDs zur Verfügung hatte, wählte ich Methode B. Im Nachhinein würde ich allerdings zu Ersterem raten. Zu Anfang testete ich mehrere Widerstände an einer LED. Da ich keine Schweinwerfer haben wollte, entschied ich mich für einen Vorwiderstand von 3,5 kOhm. Hier kann ganz nach eigenem Geschmack gehandelt werden. Nur darf der Wert, um die LED nicht zu gefährden, nicht zu tief sein.

Die LEDs brachte ich in Position, fixiert wurden sie mit etwas Klebstoff. Vorher wurden sie mit Acrylfarbe «Lampenschwarz» versehen. Die verwendeten, mit Isolationsummantelung versehenen Drähte erwiesen sich trotz der Feinheit als zu störrisch, sodass schon hier besser Kupferlackdraht verwendet werden sollte. Als Nächstes entstanden die Platinen mit den einfachen Schaltungen. Sie sollten ihren Platz später über den Antriebsschnecken unter dem Dach bekommen. Die Platinen erhielten



Ein Blick von oben offenbart den fein gestalteten «Dachgarten» der Ae6/6 von Roco.