

# 应用案例



## 金属硬度检测

# Mont Blanc Express

“Mont Blanc Express（勃朗峰快线）”以 200‰ 的斜度安全地坐落在欧洲最高峰的山坡上。Equotip 是如何帮助保养这些使用时间达 100 年的齿轨的呢？

为克服阿尔卑斯山上的陡坡，人们普遍使用了被称为“齿轨”的特殊铁轨。即在火车运行的两条导轨之间，还有一条平行的齿轨。

**TrackNet** 控股集团是瑞士铁路轨道材料制造和保养市场的领军者。山区窄轨铁路“勃朗峰快线”起自瑞士 Rhone Valley 的 Martigny，终点为法国城市 Chamonix，斜度最大为 200‰。TrackNet 检测了其中 37 km 的线路。TrackNet 使用 Equotip 来测量齿轨的硬度，以此报告齿轨因时间关系而产生的结构性变化。

## 应用

TrackNet 使用 Equotip Piccolo 2 来研究由回火钢制成的齿轨硬度。该任务是为了检验齿轨与火车齿轮之间接触点的硬度是否会因时间而产生变化。

在对“Mont Blanc Express”所做的特别检测中，分别对三种不同使用年限的齿轨做了检测：全新、已用两年和已用 100 年的齿轨。在山上，齿轨会沾满油污、生锈并变得粗糙。去除油污并加以打磨便可以准备好检测点。在轨道的齿上进行七次冲击，将测量到转换成 HB 的平均硬度。结果表明全新齿轨的硬度约为 220 HB，使用 2 年和使用 100 年的旧齿轨的硬度在 250-270 HB 之间。

## 客户评价

“为了准确对比使用时间达 100 年的齿轨的硬度，我们曾寻找解决方案。对于在室外安装好的齿轨，固定的布氏硬度检测仪是无法使用的。

要检测山坡上的齿轨，需要简单轻便的仪器。而 Equotip Piccolo 2 能够满足这些要求。我们发现的结果证明：‘齿轨强度’通常不会因时间关系而降低；只要将火车齿轮的材料强化后，齿轨将达到一个固定的硬度水平。”

检测工程师，TrackNet Management AG，瑞士 Kerzers – 自 2009 年成为 Proceq 的客户。

## 简介

### 客户

TrackNet Management AG 是一家提供检测服务的公司。它所属的 TrackNet 控股集团成立于 1954 年，是瑞士铁路轨道材料制造和保养市场的领军者。TrackNet 目前对欧洲铁路运输的发展发挥了重要作用。

### 员工

在瑞士有 100 多位员工。

### 要求

- 户外检测已安装的铁轨
- 在平坦的齿轨上选择多个测试点，并进行检测
- 待测面的准备工作简单
- 硬度读数以布氏 HB 标度显示
- 数据记录

### Proceq 产品

带 DL 附件包的 Equotip Piccolo 2

### 客户的获益

- 便携，易于操作
- DL 检测头长且细
- 测试点的准备工作简单，只要用布将脏污清除并用砂纸将表面打磨平滑就可以了
- 所有通用的硬度值均可显示
- 回到办公室后可通过 Piccolink 将数据传送到计算机上并分析结果