



## ESAH – 诊断技术

### 轨道区域的电子系统分析

DB Systemtechnik

与企业 and 研究机构进行合作与研发



提高基础设施的可用性

## ESAH - 诊断技术 用于铁路轨道

### 为什么选择 ESAH?

轨道道岔的磨损受到如下相关因素的影响:

- 材料
- 设计建造
- 轨道路线图
- 车辆
- 路基/轨床

ESAH 使用户能够在实际动态载荷情况下评估这些因素对道岔的整体状态的影响。

### 何种情况选择 ESAH?

- **维修 (预防性或纠正性):** 保养, 检查, 维修和优化
- **质量保证:** 验收评估, 维修措施的评估
- **轨道和辙岔的负载评估:** 焊缝处, 铁轨连接处以及轨道剥磨等缺陷处的短波冲击
- **维修计划:** 材料和容量的有效利用
- **噪音排放:** 噪音排放的评估和降低

德铁系统技术公司 (DB ST) 开发了一种高效率和经济效益的诊断系统, 用于轨道及道岔状态的监测和评估。通过基于轨旁设备的道岔检查, 以及基于车辆的正常运行期间对基础设施的监控, 能够实现了对基础设施的大范围和高效的维修维护。

### ESAH 可以提供哪些帮助?

- 通过对过渡几何形态的纠正性维修, 提高道岔的使用年限和可用性
- 减少轨道维修和投资的成本
- 通过对轨道磨损等缺陷的早期发现, 大幅度提高运行安全
- 轨道道岔导向变化的诊断发现

### 我们很高兴为您提供专业客观的建议和支持

- 客户定制的道岔维修系统的设计和规划
- 选择所需的轨道诊断产品
- 测量设备的安装和使用
- 测量数据传输和数据诊断
- 对结果的分析评估, 预测部件性能, 以实现最优化的基于状态的维修维护

- **DB Netz:** 高维修需求的道岔的状态诊断, 辙岔维修的质量评估, 使用 ESAH-M 时的维修干涉阈值, ESAH 技术与其他同类系统的比较
- **道岔制造商:** 利用 ESAH-M 技术, 优化辙岔的过渡几何形态
- **ProRail:** 利用 ESAH-M 技术优化道岔维修, 从 2010 年开始
- **Banedanmark:** 将 ESAH-S 技术应用于哥本哈根轨道交通线路, 从 2015 年开始
- **创新项目中的使用:** 低维修需求的道岔和交汇轨道, 汉诺威附件的 Haste 辙岔试验轨道

### 印刷信息

DB Systemtechnik GmbH  
Werkstoff- und Fügetechnik

Bahn Technikerring 74  
D-14774 Brandenburg-Kirchmöser

Dr. Andreas Zoll  
Telefon +49 3381 812 308  
andreas.zoll@deutschebahn.com

Hassan Benaich, Manager Sales  
Telefon +49 89 1308 5450  
hassan.benaich@deutschebahn.com

Änderungen vorbehalten  
Einzelangaben ohne Gewähr  
Stand August 2018  
www.db-systemtechnik.de

## ESAH – 移动



### ESAH – 移动

正常运营中的各种辙岔的临时局部载荷分析:

- 在三个级别上记录对辙岔的短波影响:
  - 监测辙岔处的车轮过渡, 以改善过渡几何形状
  - 评估辙岔的磨损以及零部件的结构和压载物的负荷
  - 测量辙岔处的轨枕沉陷 (轨枕下面的空隙)
- 设置和优化基于状态的道岔维修的干预阈值和措施
- 确定整个组件或轮轨系统 (材料, 设计, 过渡几何形状, 轨道几何形状) 的潜在优化

#### 技术特点

- 快速的系统组装 (<5 分钟), 可立即投入使用
- 测量结果显示在设备显示屏上, 用于临时状态评估
- 数据保存在设备中并收集在云中

## ESAH – 固定



### ESAH – 固定

正常运营中的各种辙岔的永久局部载荷分析:

- 测量辙岔处的轨枕沉陷 (轨枕下面的空隙)
  - 监测轨枕下方空隙是否符合既定限值, 包括高速交通
  - 在可移动的辙岔上使用, 例如, 防止由于轨枕下方空隙不足导致动态力增加而损坏 CCS 组件

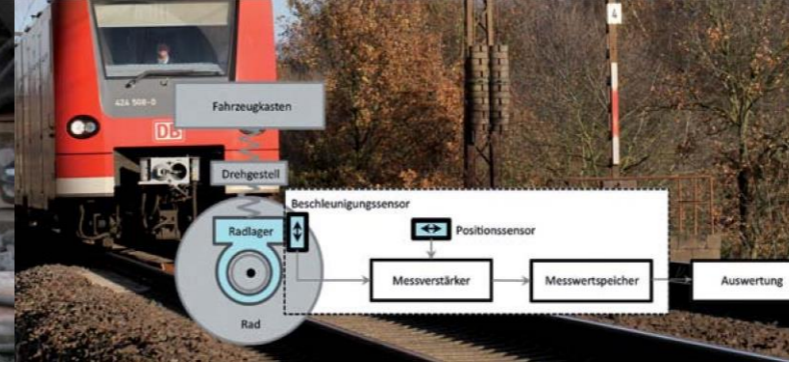
#### 技术特点

- 快速组装和拆卸以进行维护, 可立即投入使用
- 铁路兼容的组件设计, 适用于高速交通
- 垂直测量精度 ( $z$ )  $\geq 0.2$  mm
- 数据保存在设备中并收集在云中



Alle Fotos: Dr. Andreas Zoll

## ESAH – 车辆



### ESAH – 车辆

通过正常运营列车, 对铁轨和各种辙岔的永久载荷进行分析:

- 记录短波对轨道中的道岔和铁轨的影响:
  - 监测辙岔处的车轮过渡, 以改善过渡几何形状
  - 载荷计算和磨损状况的确定
- 设置和优化基于状态的道岔和轨道维修的干预阈值和措施
- 组件故障预测, 包括基于历史的特定故障概率

#### 技术特点

- 通过常规交通 (正常运营的定期列车) 对线路进行连续监控, 无需专用的检查车
- 该系统可以单独适应所使用的车辆
- 通过基于摄像头的图像识别, 进行轨道表面的视觉评估以及轨道缺陷验证
- 将测量结果传输到云中以便进行状态评估

## ESAH – 有轨电车



### ESAH – 有轨电车

有轨电车轨道路网的所有类型轨道和辙岔的, 临时或永久载荷分析

- ESAH-M
- ESAH-S
- ESAH-F

在对评估算法进行相应调整之后, 这些设备类型也可以应用于有轨电车轨道路网

