

Schadensserie (3)

Sachmangel Schlüsselbruch

Schlüssel einer Seniorenresidenz sind beim Aufschließen der Türen im Zylinder abgebrochen. Die Gebäudebetreiber ließen gutachterlich klären, mit welchen Maßnahmen sie die festgestellten Mängel abstellen lassen können. Der Herstellernamen der beanstandeten Schlüssel wurde von der Redaktion in TTT abgeändert.

Autor: Walter Heinrichs

Abbildung: Sachverständigen Büro Walter Heinrichs



Der linke Schlüssel ist intakt, hat aber einen Riss in den Schließzähnen, der Schlüssel in der Mitte ist gebrochen; rechts ist ein Vergleichsschlüssel zu sehen.

Bei der Ortsbesichtigung stellte sich heraus, dass alle beanstandeten Zylinder und Schlüssel gegen andere ausgetauscht waren. Dies passierte nach Mitteilung der Seniorenresidenz ca. vier Wochen vor dem Ortstermin. Es war nicht mehr rekonstruierbar, ob die besagten Schlüssel in den besagten Zylindern irgendwelche Unregelmäßigkeiten aufweisen! Zur gutachterlichen Prüfung und Analyse wurden ausgebaute, beanstandete Schlüssel und Zylinder zur Verfügung gestellt. Die beteiligten Parteien bestätigten, dass es sich um Komponenten

der gegenständlichen Schließanlage handelt. Auffällig bei dem Schadensbild dieser Schlüssel war, dass keine großen Verbiegungen vorlagen, sondern vollständige Brüche!

Das Gutachten widmete sich zwei Fragestellungen:

- 1) Sind die 832 Schlüssel sowie 5 Generalschlüssel und 50 Gruppenschlüssel einer Seniorenresidenz aufgrund der Materialqualität nicht ausreichend dimensioniert, sodass sie bei Benutzung abbrechen?
- 2) Welche Maßnahmen sind zur Abstellung der festgestellten Mängel an den Schließzylindern / Schlüsseln erforderlich?

Die gebrochenen Schlüssel wurden bei der Firma Schmitz Metallographie in Herzogenrath geprüft und analysiert. Mithilfe eines Schliffbildes

wurde das Gefüge untersucht, durch eine Funkenspektalanalyse die chemische Zusammensetzung sowie die Härte mittels Härteprüfung.

Mittels chemischer Analyse und Schliffprobe untersuchten die Metallographen die Schlüssel in gebrochenem und intaktem Zustand sowie einen Vergleichsschlüssel der Firma Abus. Die Prüfung ergab auch beim intakten Schlüssel bereits einen beginnenden ersten Bruch. An der Gefüge-Form lässt sich erkennen, dass es sich um eine Gusslegierung handelt.



Abbildung: Sachverständigen Büro Walter Heinrichs

Eine Makroaufnahme vom Schlüssel des Herstellers TTT, der gebrochen ist.

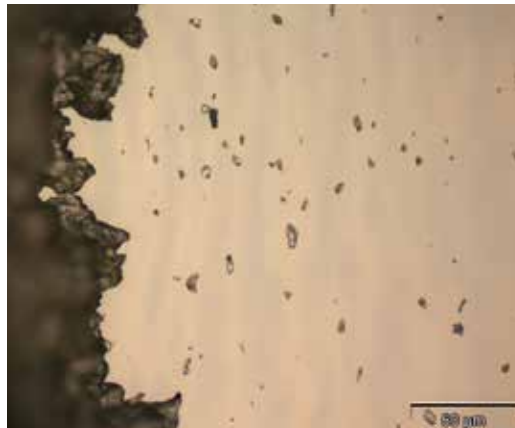


Abbildung: Sachverständigen Büro Walter Heinrichs

Eine Makroaufnahme von Bruchstellen des Schlüssels vom Hersteller TTT.

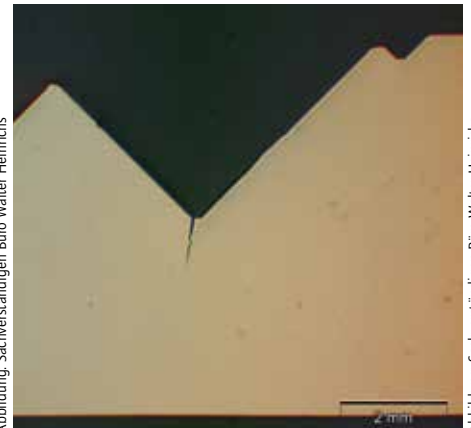


Abbildung: Sachverständigen Büro Walter Heinrichs

Eine Makroaufnahme des noch intakten TTT-Schlüssels, der einen Riss zeigt.

Ergebnisse der Vickershärteprüfung nach EN ISO 6507

13_07_861_TTT intakt	200,9	HVO, 1
13_07_862_TTT gebrochen	200,2	HVO, 1
13_07_863_Abus security	171,2	HVO, 1

Der durchgeführte Härte test bestätigt: Bei den beanstandeten Schlüsseln handelt es sich um härtere, grobkörnigere Gusslegierungen und nicht um feinkörnigere Knetlegierungen, wie z.B. bei dem Abus-Schlüssel.

Id.: Cu-Probe #1

	Zn %	Pb %	Sn %	P %	Mn %	Fe %	Ni %	Si %	Mg %	Cr %	As %
Wert	27,28	1,01	0,0281	0,00490	0,256	0,139	11,51	<0,00050	<0,00010	0,00080	0,00030
	Sb %	Bi %	Ag %	Co %	Al %	Zr %	Be %	S %	Cu %		
Wert	<0,00050	0,00450	0,00350	0,00570	0,00370	0,00160	0,00710	0,00930	59,7		

Proben Nr.: 150-13 Schmitz

Id.: Cu-Probe #2

	Zn %	Pb %	Sn %	P %	Mn %	Fe %	Ni %	Si %	Mg %	Cr %	As %
Wert	27,09	1,01	0,0222	0,00340	0,267	0,121	11,75	<0,00050	0,00010	0,00100	0,00030
	Sb %	Bi %	Ag %	Co %	Al %	Zr %	Be %	S %	Cu %		
Wert	<0,00050	0,00440	0,00340	0,00610	0,00390	0,00150	0,00680	0,00840	59,7		

Proben Nr.: 150-13 Schmitz

Id.: Cu-Probe #3

	Zn %	Pb %	Sn %	P %	Mn %	Fe %	Ni %	Si %	Mg %	Cr %	As %
Wert	37,55	1,11	0,510	0,0131	0,00910	0,245	0,127	0,0124	<0,00010	0,00480	0,0518
	Sb %	Bi %	Ag %	Co %	Al %	Zr %	Be %	S %	Cu %		
Wert	0,0577	0,0105	0,00680	<0,00150	0,0324	<0,00010	0,0106	0,00370	60,2		

Der Autor

Walter Heinrichs trägt Verantwortung für vielfältige Aufgaben in der Metallbaubranche:

- öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Metallbauer-Handwerk von der Handwerkskammer Aachen
- Metallbaumeister und European Welding Specialist
- Vorsitzender der Fachgruppe „Metallbau / Stahlbau / Schweißen“ im Fachverband Metall NRW
- Mitarbeit im DIN-Normenausschuss Bauwesen NA 005-09-86 AA
- Sachverständiger im BVTG – Bundesverband Treppen- und Geländerbau e.V.
- Sachverständiger im BVS e.V. – Bundesverband der öffentlich bestellten und vereidigten sowie qualifizierten Sachverständigen

Tel. 0163 874 13 11
wh@heinrichs-sv.de
<https://heinrichs-sv.jimdoweb.com>



Foto: Sachverständigen Büro Walter Heinrichs