

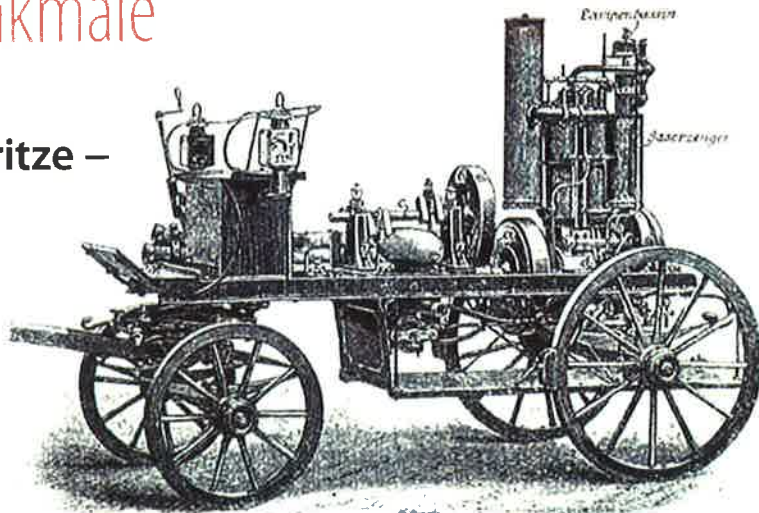


TIMM SCHRÖDER

Die Daimler'sche Feuerspritze – eine Lackrekonstruktion

■ Manchmal erzählt eine Farbe eine Geschichte. In diesem Falle handelt es sich um die Farbe Rot. Signalrot, um genauer zu sein, schließlich geht es hier um eines der ersten motorisierten Feuerwehrfahrzeuge, die Daimler'sche Feuerspritze von 1890. Die von Pferde gezogene Kutsche mit motorisierter Pumpe war vieles: eine wegweisende Erfindung, die Attraktion diverser Weltausstellungen und ein Lebensretter bei einem Brand einer Bettfedernfabrik in Cannstatt bei Stuttgart. Nur eines war sie am Anfang nicht: rot.

Was vielleicht auch daran liegt, dass Rot nicht immer die Farbe der Feuerwehr war. Lange vor DIN-Vorschriften, EU-Verordnungen und Länderbestimmungen waren die Fahrzeuge der Feuerwehren in Deutschland ein buntes Durcheinander. Mal blau, mal gelb oder einfach nur schwarz – eine einheitliche Farbgebung gab es bis nach dem Zweiten Weltkrieg nicht. Zwar versuch-



Benzinmotorfeuerspritze der Daimler-Motoren-Gesellschaft

ten die Nationalsozialisten mit einer Anordnung vom 1. März 1937, die Lackierung von Feuerwehrfahrzeugen zu vereinheitlichen, das Regime wählte allerdings mit Tannengrün eher das Gegenteil einer Signalfarbe.

Die Daimler'sche Feuerspritze war bis zur Ihrer Außerdienststellung im Jahr 1925 in Erfurt im Einsatz. Wann und wo sie Ihre rote Lackierung bekam, ist unbekannt. Nach der Wiedervereinigung kam sie auf Umwegen zum Mercedes-Benz Classic Center zurück, und die Experten dort ahnten, dass mit der Farbe etwas nicht stimmte. Leider nur ließ sich mit den erhaltenen Schwarz-Weiß-Aufnahmen der Feuerspritze keine genaue Angabe über die Originalfarbe machen. So fand das Fahrzeug mit dem Spitzname "Benzine" seinen Weg in die Werkstatt der Restauratoren von Ross Schmidt & Partner im bayrischen Hofolding. Und mit ihm der Auftrag, das originale Erscheinungsbild des historisch einmaligen Fahrzeugs wiederherzustellen. Nur – welche Farbe hatte es gehabt?

Anfängliche Recherchen von Restaurator Michael Schmidt ergaben keinerlei neue Antworten. "Zur Farbgestaltung kann ich keinerlei Angaben machen, da es in Erfurt keine Unterlagen gibt", schreibt der Vorstandsvorsitzende der Feuerwehrkameradschaft Jürgen Müller in einem Brief an den Restaurator. Zwar legt er noch einige wertvolle Dokumente bei – die originale Farbe der Feuerspritze, die die Erfurter Feuerwehr 1894 zum Preis von 5610 Reichsmark gekauft hatte, aber ist darin nicht zu erkennen. Da auch die Archivare der Daimler Benz AG zur Farbgestaltung sowie zu Lackiertechniken und Lackmaterialien keine weiterführenden Erkenntnisse



Ansicht der Feuerspritze – Vorzustand



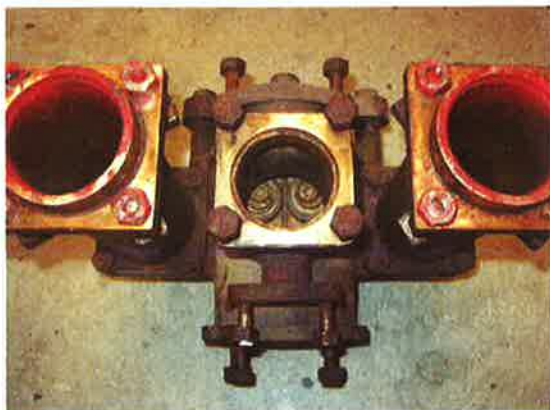


liefern konnten, beginnt Schmidt, sich anhand des Objektes an die erste Lackierung der Feuerspritze heranzutasten.

Dabei ist die Kutsche in einem nicht besonders guten Zustand, was sicher auch an der wechselvollen Geschichte des Fahrzeugs liegt. Das Exemplar mit einem 6 PS (4,4 kW) starken Zweizylinder ist viel herum gekommen: Es wurde zunächst in St. Petersburg der Öffentlichkeit vorgestellt, dann in Leipzig, München, Florenz und Mailand gezeigt. Damit nicht genug, denn im Jahr 1893 war die Daimler'sche Motorspritze auf der Weltausstellung in Chicago zu sehen. Und auch die 25 Jahren im Dienst der Berufsfeuerwehr Erfurt haben Spuren hinterlassen. Korrosion an Metalloberflächen, instabile Räder und Schwundrisse im Holz sind beredte Zeugen des Alters der Kutsche.



Detail der Radnarbe – Vorzustand



Pumpeneinheit – Vorzustand

Das Rätsel der Farbgebung wird von mehreren Schichten rotem Lack auf Kunstharzbasis geschützt. Dabei verraten Lackvernebelungen, dass die Feuerspritze im zusammengebauten Zustand nachlackiert wurde. So findet Schmidt die rote Farbe beispielsweise an den Zylindern der Pumpeneinheit oder dem Fahrgestell.

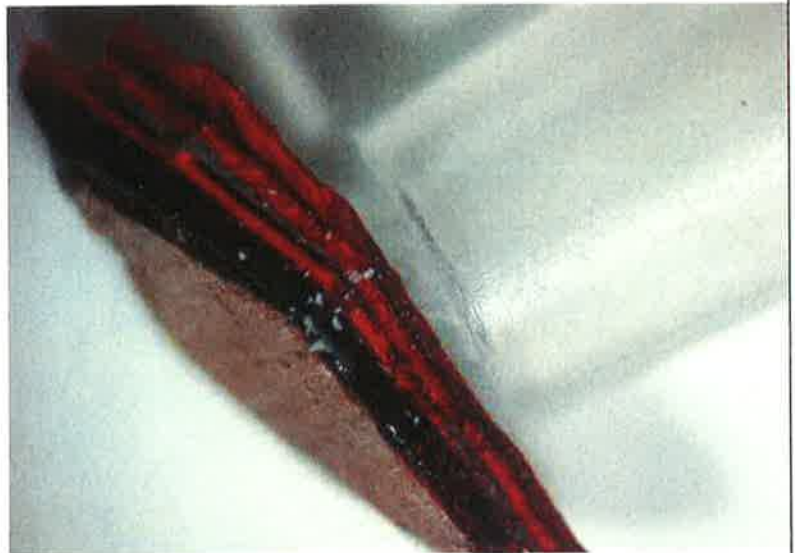
Nach eingehender Beschäftigung mit dem Fahrzeug sowie der späteren Nutzung, welche sich nicht auf eine reine museale Ausstellung beschränken würde, wird das Restaurierungskonzept für den Auftraggeber und Restaurator immer klarer.

Neben einer Korrosionsbehandlung und der Stabilisierung der Holzverbindungen sollen der originale Lackaufbau bestimmt und die späteren Lackschichten entfernt werden.

In Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Heinz Fräsendorf vom Kriminaltechnischen Institut des Bayerischen Landeskriminalamt in München ging Schmidt der Fragestellung nach originalem Lackaufbau und Zusammensetzung nach. So wird die Farbe beinahe zu einem Kriminalfall.

Detail
Schlauchwickler
– Vorzustand

Lackschichten
im Bereich des
Pumpenaufbaus
(bei 32-facher
Vergrößerung)

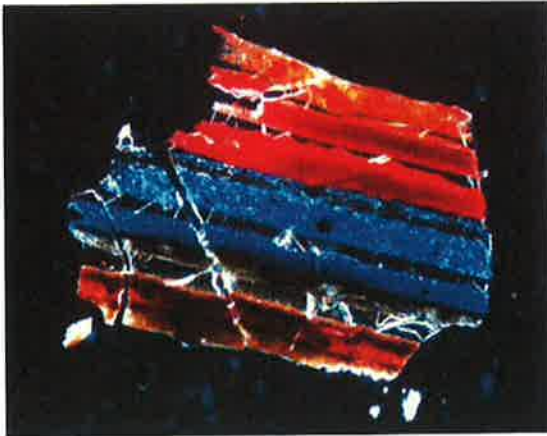


Zunächst wurden Proben von den vier verschiedenen Flächen der Speichenräder genommen, da er dort eine andere Lackierung vermutete als am Aufbau der Feuerspritze. Dann nahm er sich das Motorgehäuse vor, von dem sieben Proben gesichert wurden. Um ganz sicher zu gehen, wurden schließlich an der Abdeckung der Kurbelwelle der Pumpeneinheit weitere drei Lackproben entnommen.

Schon der Lacksplitter der Kurbelwellenabdeckung verriet unter der Stereolupe einen Teil seiner Geschichte, denn neben drei oberliegenden Farbschichten in Rot kam hier ein dunkles Blau zum Vorschein, das Rückschlüsse auf die originale Lackierung zuließ. Nach der mikroskopischen Analyse der Asservaten vom Aufbau des Fahrzeugs wurde schnell klar: Unter dem Rot verbargen sich verschiedene Blautöne – und einer davon war der Originallack. Außerdem zeigten sich verschiedene Grundierungen. Und auch die Proben vom Speichenrad ließen nur wenig Interpretationsspielraum: Die Räder waren beim Bau der Kutsche schwarz. Schmidt war ein Stück weiter.

Aber zur Rekonstruktion des Originalzustandes fehlte ihm eine entscheidende Information. Er wusste zwar um die Farbigkeit, nicht aber um die Zusammensetzung des Lackes. Welche Rezeptur hatte Daimler damals verwendet? Welche Bindemittel und Pigmente wurden benutzt? Die Suche nach der richtigen Farbe war fast zu Ende. Jetzt ging es an die Substanz der Farbe: die Pigmente, die der Lackbasis ihre Farbigkeit verliehen hatten. Um dieser alten Technik der Lackierung auf die Schliche zu kommen, musste modernste Technik her. Dazu bediente sich Schmidt der Spektroskopie und zur Absicherung der Ergebnisse dieses Verfahrens der Röntgenmikroanalyse. Sollte sie die Ergebnisse des Infrarotmessverfahrens bestätigen, würde er einen Schritt näher am Ziel sein.

Pumpenaufbau-Lackschichten, Querschliiff bei 100-facher Vergrößerung

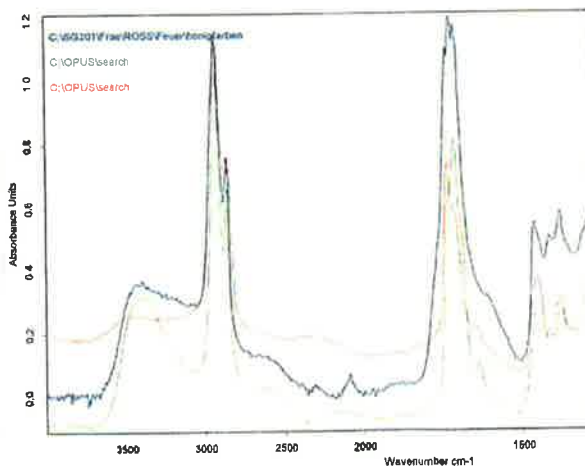


Also machte er sich auf den Weg zum Kriminaltechnischen Institut in München. Mit dabei hatte er drei Proben, die zur Analyse zu Diamantzellen gepresst wurden. Da waren einmal zwei Lackproben vom Aufbau sowie eine schwarze Lackschicht vom Rad des Wagens.

Wie aber findet man anhand von Spektalkurven heraus, aus welchen Inhaltsstoffen der Lack besteht? Schmidt und Dr. Fräsdorf zogen dazu Spektrenbibliotheken heran und verglichen diese mit den Wellen der Lackproben.

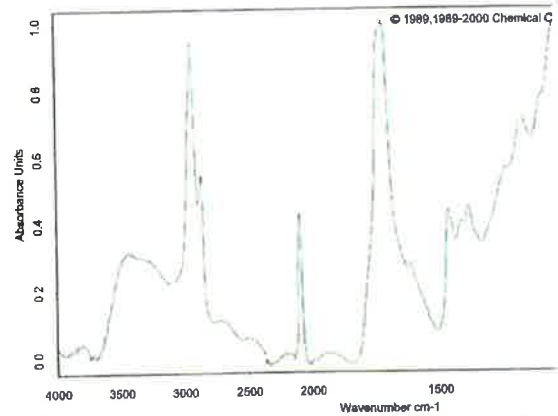
Die Bestandteile des Originallacks waren schnell gefunden, bei Schellack und Bernstein handelte es sich um zur Bauzeit der Kutsche durchaus gängige Harze, aus denen Lacke hergestellt wurden.

Durch Spektrenvergleich konnte zudem nachgewiesen werden, dass es sich um ein Summenspektrum des fossilen Harzes Bernstein handelt.



Bei den Pigmenten der farbgebenden Schicht handelte es sich um das Blaupigment Berliner Blau, zum anderen um das schwefelhaltige Natrium-Aluminium-Silikat Ultramarin. Weitere Spektralabgleiche brachten Schmidt schnell auf die Zusammensetzung des Lackes im Ganzen.

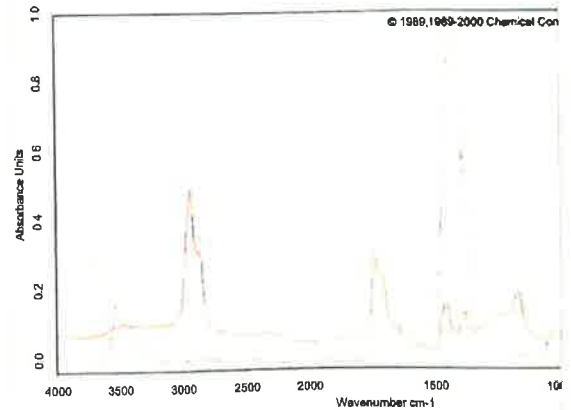
In den Grundierungsschichten fand er Bleiweiß, Gips und das Tonmineral Kaolin. Nun war der Lack des Aufbaus entschlüsselt und die Zeit gekommen, sich das Schwarz der Räder genauer anzusehen.



K1236.1	K1 256 dunkelblau	halbe Diamantzelle
00020255	0-1964 0-carbonium No Al silicate	
144020.0	K1 1470000 perfluorol	
144021.0	Kaliumhexacyanoferrat II, 37420	

Die FTIR-Spektren der Grundierungsschichten wiesen auffälligerweise auf Bernstein als Alleinbindemittel hin. Daneben fanden sich sehr charakteristische Banden zweier anorganischer Komponenten; zum einen die des Füllstoffs Kaolin (= einem Tonmineral) und zum anderen die des schon bei der grauen Schicht beschriebenen Weißpigments Bleiweiß.

Dabei zeigte das Infrarotspektrum des Rades die Verwendung von Beinschwarz (Bone Black). Das war durchaus nicht ungewöhnlich, denn zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde dieses Pigment beispielsweise auch zur Herstellung von Schuhcreme genutzt. Die Farbgebung der Kutsche also war entschlüsselt. Jetzt



Bernstein 2	0-1964 0-carbonium (perfluorol, mäßig)	halbe Diamantzelle
K1fue 1	K1 US sand	halbe Diamantzelle
H44094.0	2-base Pb carbonate	
H4023.0	Kaolin	

Nachweis zur Anwesenheit der beiden Blaupigmente Berliner Blau (Hexacyanoferrat-Banden) und Ultramarin (Hauptbande des Schwefelhaltigen Natrium-Aluminium-Silikats)

begann die eigentliche Arbeit: die Rekonstruktion des originalen Oberflächenaufbaus und damit die Wiederherstellung einer der richtungweisenden Erfindungen aus dem Hause Daimler.

Als Ross Schmidt & Partner die Feuerspritze erhielt, war der ursprüngliche Lack teilweise unter 19 Farbschichten verborgen. Der Lackaufbau und die Zusammensetzung also war klar. Trotzdem griff Schmidt noch einmal zum Skalpell. Zunächst nämlich galt es noch, herauszufinden, welche Teile welche Farbigkeit besaßen. Wer hätte z. B. gedacht, dass die Blattfedern blau lackiert waren, die Sitzfläche des Kutschbocks dagegen schwarz?



Lackschichtenaufbau im Bereich der Blattfedern



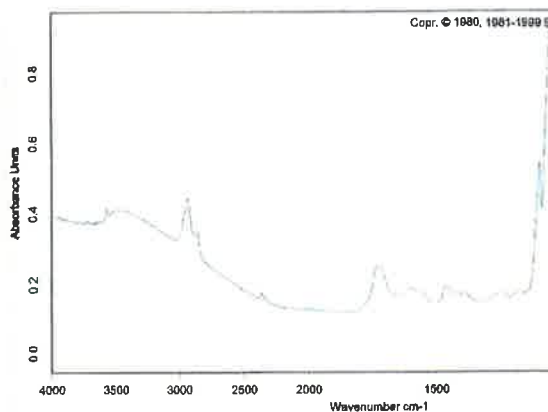
Original Lack, fragmentarisch erhalten

Der originale Lack aber war nur noch fragmentarisch erhalten – hier und da schimmerte es zwar blau, aber man entschloss sich zu einer Rekonstruktion des originalen Erscheinungsbildes.

Schmidt wusste, was das bedeutete: Komplettzerlegung und Abnahme des Lackes. Auch dabei ging er mit viel Feingefühl und Detailliebe vor.

Dabei wurde die von Glockengießer Heinrich Kurtz, der schon Gussteile für Daimlers ersten Verbrennungsmotor gefertigt hatte, gefertigte Pumpe ebenso zerlegt wie der Hauptrahmen und das Fahrgestell. Neben Korrosionsbehandlung und dem Stabilisieren gebrochener Holz- und Metallteile waren aber auch Neuanfertigungen nötig. So mussten die Radnarben nachgefertigt werden, deren Holz brüchig war. Dann kam wieder die Farbe ins Spiel.

So wurden die Holzteile mit Hilfe eine Lösungsmittels vom Lack befreit. Um die originale Ober-



K10aa1.1	K10 ZS1 schwarz	halbe Diamantzelle
H11402.0	TRICALCIUM PHOSPHATE	

Das Infrarotspektrum der schwarzen Lackschicht vom Speichenbereich des kleinen Rades zeigte nur indifferente, nicht zu bewertende Bindemittelbanden. Hier konnte das Schwarzpigment Bone Black aufgrund der Banden des Calciumphosphat-Anteils [= $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$] beim Knochenschwarz nachgewiesen werden (FTIR 8). Aufgrund dieses eindeutigen Ergebnisses wurde auf eine weitere Untersuchung dieser Lackschicht z. B. mittels Raman-Spektroskopie verzichtet.



Motoreinheit

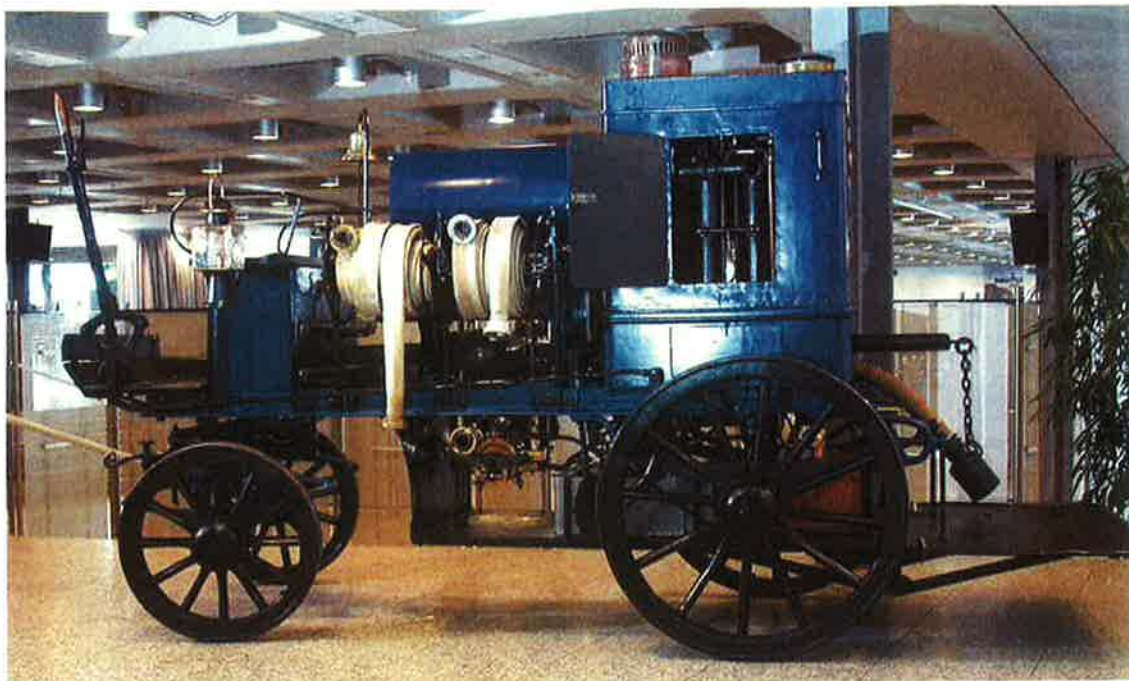


Teile der zerlegten Vorderachse mit Blattfedern

flächenstruktur der Metallteile zu erhalten – etwa die Zunderschicht und die Bearbeitungsspuren –, kam ein Feinstrahlgerät zum Einsatz.

Aber wie würde sie erst in Originalfarbe aussehen?

Rekonstruierte
Farbgebung



Nächste Fragestellung war die Verwendung von Bleiweiß in der neu herzustellenden Grundierung. Zur Zeit der Herstellung der Feuerspritze war Bleiweiß noch ein gängiges Pigment für Metalllacken aufgrund seiner Korrosionsschutzeigenschaften. Man entschied sich, es aufgrund seiner Giftigkeit nicht einzusetzen. Als Alternative wurde Titanweiß eingesetzt. Der wegfallende Korrosionsschutz des Bleiweiß wurde dabei durch die Verwendung von Owatrolöl kompensiert.

Basierend auf den Ergebnissen der Analyse und historischen Quellen wurden für die Grundierungen die Pigmente Titanweiß, Calciumcarbonat, Hämatit, Kaolin und Berliner Blau, gebunden in Bernsteinlack, verwendet.

Die farbgebenden Schichten schließlich setzen sich aus den Pigmenten Ultramarin und Berliner Blau zusammen, die in Bernsteinlack gebunden wurden.

Nach dem Abschlussüberzug mit reinem Bernsteinlack beeindruckt die Feuerspritze wieder mit Ihrem Originalfarbton.

Heute steht die Feuerspritze wieder im Mercedes-Benz Museum in Stuttgart, und so mancher Besucher

mag sich wundern, warum ein Feuerwehrfahrzeug blau ist. Aber manchmal erzählt eben nicht nur ein Fahrzeug eine Geschichte, sondern auch seine Farbe. ■

Timm Schröder

ist freier Journalist und schreibt für die RSP GmbH – Restaurierung und Denkmalpflege.
ross@kulturgut-restaurierung.de



R · S · P GMBH
Restaurierung und Denkmalpflege
www.kulturgut-restaurierung.de

architekturgebundene
Holzkonstruktion

gefaste und holzsichtige
Raumausstattung

Fensterrestaurierung

Technisches Kulturgut /
Industriedenkmal

RSP GmbH
St.-Georg-Str. 3
D-85649 Kirchstockach
+49 (0)8102-99489-10
info@kulturgut-restaurierung.de

PQ-Nr.: 101.001842 · ANKÖ:58195

www.kulturgut-restaurierung.de