

Landgericht Würzburg

Az.: 12 O 672/15



IM NAMEN DES VOLKES

In dem Rechtsstreit

Stadt Karlstadt, vertreten durch d. 1. Bürgermeister, Zum Helfenstein 2, 97753 Karlstadt
- Klägerin -

Prozessbevollmächtigte:

Rechtsanwälte **AX Rechtsanwälte**, Uferstraße 16, 69151 Neckargemünd, Gz.: 111-15

gegen

- 1) **ARGE Mainbrücke**, vertr.d.d. Max Streicher GmbH & Co. KG a.A., vertr.d.d. Max Streicher Beteiligungsgesellschaft mbH & Co. KG, d.v.d.d. Max Streicher Geschäftsführungsgesellschaft mbH, vertr.d.d. GF, Schwaigerbreite 17, 94469 Deggendorf
- Beklagte -
- 2) **MAX STREICHER GmbH & Co.KGaA**, vertr.d.d. Max Streicher Beteiligungsges. mbH & Co. KG, d.v.d.d. Max Streicher Geschäftsführungsgesellschaft mbH, vertr.d.d. GF, Schwaigerbreite 17, 94469 Deggendorf, Gz.: MS/KIc/22-04/R Si
- Beklagte -
- 3) **SEH Engineering GmbH**, vertreten durch d. Geschäftsführer, Hackethalstraße 4, 30179 Hannover
- Beklagte -

Prozessbevollmächtigte zu 1 - 3:

Rechtsanwälte **Göhmman**, Landschaftstraße 6, 30159 Hannover, Gz.: 133-15

Prozessbevollmächtigte zu 1:

Rechtsanwälte **Göhmman Rechtsanwälte**, Abogados Advokat Steuerberater Partnerschaft mbB, Landschaftstraße 6, 30159 Hannover, Gz.: 133-15

wegen Forderung

erlässt das Landgericht Würzburg - 1. Zivilkammer - durch den Richter am Landgericht Pösch als Einzelrichter aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 28.09.2020 folgendes

Endurteil

1. Die Beklagten werden als Gesamtschuldner verurteilt, an die Klägerin 760.000,00 € nebst Zinsen hieraus in Höhe von 5 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz seit 15.11.2014 zu zahlen.
2. Es wird festgestellt, dass die Beklagten verpflichtet sind, einen über den Betrag Ziffer 1. hinausgehenden Betrag zur Mangelbeseitigung an die Klägerin zu zahlen, soweit dieser Betrag hierfür nicht ausreichend ist.
3. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
4. Von den Kosten des Rechtsstreits einschließlich der Kosten des selbständigen Beweisverfahrens 12 OH 1460/11 haben die Klägerin 1/5 und die Beklagten als Gesamtschuldner 4/5 zu tragen.
5. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des jeweils zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.
6. Der Streitwert wird auf 947.756,00 € festgesetzt.

Tatbestand

Die Klägerin begehrt Kostenvorschuss für eine Mangelbeseitigung im Zusammenhang mit der Neuerrichtung einer Brücke (Karolingerbrücke) über den Main auf dem Gebiet der klagenden Gemeinde Karlstadt.

Mit dem als Anlage K 1 vorgelegten Schreiben vom 20.12.2002 erteilte die Vergabestelle der Klägerin, vertreten durch den damaligen 1. Bürgermeister Karl-Heinz Keller, den Beklagten den Auftrag für das Bauvorhaben „Gemeindeverbindungsstraße zwischen der St. 2435 und der B 26 hier: Los 4-Mainbrücke“ unter Bezugnahme auf deren Angebot vom 06.05.2002.

Aus dem als Anlage K 19 vorgelegten Schreiben der Bietergemeinschaft vom 06.05.2002 ergibt sich, dass dem Angebot ein Sondervorschlag, ein Nebenangebot sowie eine Variante zum Nebenangebot beigefügt war.

Im technischen Erläuterungsbericht zum Behördenentwurf heißt es dort unter anderem:

„Das Korrosionsschutzsystem der Außen- und Innenflächen der Hohlkästen erfolgt gemäß Ausschreibung. Unser Angebot berücksichtigt, dass der letzte Deckanstrich auf der Baustelle nach Betonieren der Fahrbahnplatte aufgebracht wird. Dies entspricht dem Stand der Technik. Allerdings lassen sich bei dem Korrosionsschutzverfahren die von Ihnen in Ihrer Baubeschreibung genannten maximalen Standzeiten von einem Monat zwischen den einzelnen Deckbeschichtungen nicht einhalten.“

Unter Ziffer II. hat die Bietergemeinschaft ein Nebenangebot „Offener Querschnitt“ unterbreitet das einen Überbau als offenen Querschnitt mit zwei parallelen Trägern als torsionsweichen Doppel-T-Querschnitt vorsah. Weiter heißt es dort:

„Wie beim Behördenentwurf sehen wir auch bei unserem Nebenangebot das dargestellte Montagekonzept vor. Der von uns bewertete Korrosionsschutzaufbau entspricht dem der Ausschreibung. Hier gilt die unter Punkt 1 dargelegte Einschränkung hinsichtlich der maximalen Standzeit von einem Monat zwischen Werks-Korrosionsschutz und letztem Deckanstrich“.

Das Nebenangebot wurde sodann beauftragt. Der Bau der streitgegenständlichen Mainbrücke erfolgte in den Jahren 2002-2005. Gemäß der als Anlage K2 vorgelegten Niederschrift erfolgte eine Teilabnahme am 08.12.2005.

Der Korrosionsschutz erfolgte, wie vertraglich vorgesehen, auf Epoxidharz/Polyurethanharz Grundlage, wobei die Grundbeschichtung sowie die 1. und 2. Deckbeschichtung im Werk ausgeführt wurden während die letzte Deckbeschichtung der gesamten Stahlkonstruktion auf der Baustelle erfolgte.

In der Baubeschreibung heißt es unter Ziffer 19.2.20 Beschichtung Stahlüberbau unter anderem, dass die Korrosionsschutzarbeiten nach ZTV-Kor 92 durchzuführen sind und unter „Deckbeschichtung“:

„Die Deckbeschichtungen sind möglichst frühzeitig aufzubringen. Bei einer Standzeit über 2 Monate ist die Grundbeschichtung vor dem Aufbringen der 1. Deckbeschichtung zu reinigen, bei einer Standzeit von mehr als 6 Monaten leicht anzustrahlen und zu entstauben, um auch die Haftung zu gewährleisten. [...] Standzeiten über einem Monat zwischen den einzelnen Deckbeschichtungen sind nicht zulässig.“

Aus der vertraglich vereinbarten ZTV-Kor 92 ergibt sich unter Ziffer 4. 4.2:

„Zwischenreinigung

(1) vor dem Aufbringen von Folgebeschichtungen ist sicherzustellen, dass die Oberfläche frei ist von Verunreinigungen durch Verschmutzungen und durch zwischenzeitlich angelagerte Salzbelege aus atmosphärischer Einwirkung oder Tausalz.

(2) Insbesondere nach langer Zwischenstandzeit (z.B. witterungsbedingt, längere Montagezeit) hat der Auftragnehmer zu prüfen, in welchem Umfang eine Reinigung erforderlich ist. Die Art der Reinigung in Abhängigkeit vom Ergebnis der Prüfung bedarf der Genehmigung des Auftraggebers.

(3) Bei länger bewitterten oder stark verunreinigten feuerverzinkten Oberflächen ist eine Reinigung erforderlich. Zur Verbesserung der Haftfestigkeit nachfolgender Beschichtungen kann ein leichtes Überblasen mit Strahlmitteln (Sweep-Strahlen) notwendig sein.“

Die streitgegenständliche Deckbeschichtung wurde von der Firma Massenberg GmbH als Subunternehmerin ausgeführt. Mit dem als Anlage B 12 vorgelegten Schreiben hat die Fa. Massenberg GmbH ihrem Auftraggeber Bedenken hinsichtlich der langen Standzeiten angemeldet.

Zur Ermittlung des erforderlichen Oberflächenvorbereitungsverfahrens der zwischenbewitterten Epoxidharz-Teilbeschichtung vor Ausführung der Deckbeschichtung hat die Firma Massenberg GmbH das Institut für Stahlbau Leipzig GmbH (ISL) beauftragt. Aus der als Anlage K 6 vorgelegten Stellungnahme des ISL vom 19.05.2005 ergibt sich unter anderem, dass sich zum Zeitpunkt der Prüfung im Maximalfall Zwischenstandzeiten von 19 Monaten ergeben hatten, nachdem der vorhandene Korrosionsschutz im Zeitraum 2003 bis April 2004 in der Werkstatt aufgebracht worden war. Die Zusammenfassung der Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen zeigt sowohl bei Teilbereiche A Sweepen und Abkehren als auch bei Teilbereiche B Sweepen und Hochdruckwasserstrahlen jeweils eine gute Haftung bzw. einen guten Haftverbund während sich in Teilbereiche C Hochdruck Wasserstrahlen bei der Gitterschnittprüfung an 3 Einzelprüfstellen eine schlechte Haftung und bei der Kreuzschnittprüfung an 4 Einzelprüfstellen eine ausreichende bis schlechte Haftung ergeben hatte.

Zusammenfassend kommt das ISL zum Ergebnis, dass die Vorbereitung der Oberfläche ohne weitere zusätzliche Maßnahmen durch Hochdruckwasserstrahlen erfolgen kann.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die als Anlage K6 vorgelegte Stellungnahme des ISL vom 19.05.2005 ergänzend verwiesen.

Die Reinigung wurde sodann durch die Firma Masseberg GmbH mittels Hochdruckwasserstrahlen durchgeführt. Dem als Anlage vorgelegten Überwachungsbericht des RWTÜV vom 25.05.2005 ist hierzu unter anderem zu entnehmen:

„Die nach der 2. Zwischenbeschichtung mit Hochdruckwasserstrahlen gereinigten Flächen wurden durch den RWTÜV und in Teilbereichen durch den Anwendungstechniker der Firma Lacor überprüft und für die Applikation der Deckbeschichtung freigegeben.“

Dem genannten Überwachungsbericht ist unter Ziffer 3. zu entnehmen, dass der schriftliche Bericht des Instituts für Stahlbau Leipzig noch nicht vorlag.

Im Zuge der Brücken-Hauptprüfung vor Ablauf der Gewährleistung wurde festgestellt, dass sich die letzte Deckbeschichtung an mehreren Stellen abgelöst hatte. Es ergaben sich, so der Prüflingenieur Koller in dem genannten Bericht vom 26.11.2010 (Anlage K4) Hinweise auf eine zu geringe Haftung der Deckbeschichtung zur Zwischenbeschichtung.

Mit dem als Anlage K5 vorgelegten Schreiben vom 02.12.2010 wurde die Arge Mainbrücke unter Bezugnahme auf § 13 Nummer 5 VOB/B unter Beifügung des Prüfberichts vom 26.11.2010 zur Mangelbeseitigung aufgefordert.

Der Aufforderung zur Beseitigung der Mängel kam die Beklagte zu 1 nicht nach.

Mit Schriftsatz vom 28.07.2011 hat die Klägerin die Durchführung eines selbständigen Beweisverfahrens zur Ursache der Haftungsprobleme der Deckbeschichtung zur Zwischenbeschichtung der Karolingerbrücke in Karlstadt beantragt. Mit Beschluss vom 03.11.2011 wurde antragsgemäß ein Sachverständigengutachten in Auftrag gegeben. Mit der Gutachtenserstattung wurde das Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH beauftragt. Der Sachverständige Dr. Schütz erstattete am 03.08.2012 ein schriftliches Gutachten (Bl. 63 ff der beigezogenen Akte 12 OH 1460/11), eine ergänzende Stellungnahme vom 04.06.2013 (Bl. 176 ff d.A.) sowie eine zweite ergänzende Stellungnahme vom 26.09.2013, schließlich wurde der Sachverständige mündlich gehört (Sitzungsniederschrift vom 22.05.2014, Bl. 248 ff d.A.). Mit Beschluss vom 09.07.2014 wurde das Selbständige Beweisverfahren für beendet erklärt (Bl. 287 ff d.A.).

Die Klägerin trägt im Wesentlichen vor:

Auch nach Anhörung des Sachverständigen im Rahmen des durchgeführten selbständigen Beweisverfahrens sei aus Sicht der Klägerin noch keine abschließende Klarheit über die Mangelursache geschaffen worden. Im Zuge der Begutachtung habe der Gutachter nämlich festgestellt, dass neben dem Abblättern eine Porosität der obersten Deckschicht vorliege.

Die Klägerin gehe davon aus, dass auch die Porosität eine grundständige Sanierung des Anstriches erforderlich mache und nicht lediglich ein Ausbessern der bisher vereinzelt festgestellten Schadensstellen für ausreichend gehalten werden könne. Das Schadensbild verschlechtere sich fortlaufend. Die Deckbeschichtung könne regelrecht abgezogen werden und sei äußerst porös. Die Beklagten seien mehrfach zur Mängelbeseitigung aufgefordert worden. Sie seien jedoch zu uneingeschränkter Mängelbeseitigung nicht bereit.

Der Klageanspruch ergebe sich aus § 13 VOB/B 2000. Die erbrachte Leistung sei mangelhaft, sodass die Beklagten zu Mängelbeseitigung verpflichtet seien. Dabei sei zur Sanierung die schlecht haftende letzte Deckbeschichtung vollständig zu entfernen. Die Beklagten hätten nicht die erforderliche Reinigungsqualität der Oberfläche hergestellt. Hierzu seien sie jedoch verpflichtet gewesen. Fehler bei der Ermittlung des erforderlichen Reinigungsverfahrens gingen ebenso wenig zulasten der Klägerin wie Fehler bei der Durchführung eines ordentlich ermittelten Reinigungsverfahren selbst. Die Beklagte zu 1 hätte nicht davon ausgehen dürfen, dass lediglich Hochdruckwasserstrahlen als Reinigungsverfahren ausreichen würde. Diesen Eindruck hätte die Beklagte zu 1 auch nicht der Klägerin so vermitteln dürfen. Die fehlerhafte Annahme, dass lediglich Hochdruckwasserstrahlen als Reinigungsverfahren ausreiche, beruhe auf einer unzureichenden Auswertung eines unzureichenden Gutachtens. Aus dem Leistungsverzeichnis und der Baubeschreibung ergebe sich, dass Standzeiten über einem Monat zwischen den einzelnen Deckbeschichtung nicht zulässig gewesen seien.

Soweit die Beklagte zu 1 von den von der Klägerin angenommenen Bauverfahren im Rahmen eines Nebenangebots abgewichen sei, gehe dies zu Lasten der Beklagten zu 1. Die Beklagte zu 1 sei jedenfalls vertraglich verpflichtet gewesen, die Maßgaben der ZTV-Kor zu berücksichtigen. Danach sei bei langen Zwischenabständen zu prüfen, in welchem Umfang eine Reinigung erforderlich sei.

Das Ergebnis einer beklagtenseits beauftragten gutachterlichen Betrachtung, wonach Hochdruckwasserstrahlen ausreichend sei, sei der Klägerin erst nach der Ausführung der Arbeiten vorgelegt worden.

Zwar komme der dortige Gutachter Herr Diplom-Ingenieur Gelhaar zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass zur Vorbereitung der Oberfläche Hochdruckwasserstrahlen ausreichend sei. Dies habe jedoch mit den Feststellungen im Gutachten nichts zu tun. Auch der Beklagten zu 1 hätte auffallen müssen, dass eben gerade nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden durfte, dass die Vorbereitung der Oberfläche ohne weitere zusätzliche Maßnahmen durch Hochdruckwasserstrahlen erfolgen habe können. Der Gutachter habe sich nicht ausreichend mit seinen eigenen Prüfergebnissen auseinandergesetzt.

Für die maßgeblichen Teilbereiche C Hochdruckwasserstrahlen habe der Sachverständige im Bereich der Gitterschnittprüfung an 3 Einzelprüfstellen schlechte Haftung festgestellt. Der Gutachter setzte sich nicht einmal ansatzweise mit den Werten und Befunden im Bereich der Kreuzschnittprüfung auseinander. Auch der Beklagten zu 1 hätte auffallen müssen, dass eben gerade nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden konnte, dass die Vorbereitung der Oberfläche ohne weitere zusätzliche Maßnahmen durch Hochdruckwasserstrahlen erfolgen habe können. Hätte die Beklagte zu 1 der Klägerin das Gutachten vor Ausführung der Deckbeschichtung zur Kenntnis gegeben, hätte die Klägerin die Beklagte zu 1 zu einer sachgerechten Auseinandersetzung mit den Feststellungen des Gutachters aufgefordert.

So sei das Gutachten erst per E-Mail Anhang am 20.05.2011 von der Beklagten übersandt worden. Die Klägerin hätte ohne eine fundierte Auseinandersetzung mit den kritischen Befunden die Vorbereitung der Oberfläche nur durch Hochdruckwasserstrahl nicht genehmigt. So habe sich die Beklagte zu 1 auf eigenes Risiko trotz deutlicher Anhaltspunkte für eine unzureichende Zwischenreinigungsmethode entschieden. Bezeichnend dabei sei, dass der Klägerin das Gutachten vor-enthalten worden sei und erst nach mehrfacher Aufforderung am 20.05.2011 vorgelegt worden sei. Hätte man die Klägerin ordentlich ins Bild gesetzt, hätte die Klägerin das Hochdruckwasserstrahlen nicht akzeptiert. Die Klägerin hätte sich in diesem Fall nur mit dem sicheren Verfahren des Sweepens einverstanden erklärt. Dass die Klägerin das Verfahren akzeptiert habe, bedeute nicht, dass sie insoweit das Risiko habe übernehmen wollen. Es bleibe bei der vertraglichen Risikoverteilung. Die Beklagte zu 1 hafte für die sich aus der langen Standzeit der Beschichtung ergebenden Risiken. Die mutmaßlichen Nachbesserungskosten beliefen sich auf insgesamt 947.756,00 € netto wie sich aus dem Angebot, Anlage K 23, ergebe.

Die Klägerin beantragt:

- I. Die Beklagten werden verurteilt, an die Kläger einen Mangelbeseitigungsvorschuss in Höhe von 947.756,090 € netto zzgl. 5 % Zinsen über dem Basiszinssatz seit dem 15.11.2014 zu bezahlen.
- II. Die Beklagten werden verurteilt, die Kosten des Rechtsstreits und des selbstständigen Beweisverfahrens zu tragen.
- III. Es wird festgestellt, dass die Beklagten verpflichtet sind auch die weiteren entstehenden Kosten der Mangelbeseitigung zu tragen.

Die Beklagten beantragen,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagten tragen im Wesentlichen vor:

Die Klägerin habe keinen Anspruch auf Zahlung eines Kostenvorschusses, da die unzureichende Haftung der Deckbeschichtung nicht auf eine vertragswidrige Leistung der Beklagten zurückzuführen sei, sondern allein auf den Vorgaben der Klägerin in den Ausschreibungsunterlagen beruhe.

Dies ergebe sich aus den Feststellungen des Sachverständigen im selbstständigen Beweisverfahren, 12 OH 1460/11.

Die von der Klägerin behaupteten Ansprüche aus einer etwaigen Porosität der Deckschicht ergäben sich nicht aus den gutachterlichen Feststellungen des Beweisverfahrens und wären ohnehin verjährt. Auch der Versuch der Klägerin, eine Haftung der Beklagten mit einer vermeintlichen Fehlinterpretation des Gutachtens des Instituts für Stahlbau Leipzig GmbH vom 19.05.2005, Anlage K6, zu begründen, gehe ins Leere.

Zwar sei zutreffend, dass an der Mainbrücke Karlstadt Abblätterungen der Deckbeschichtung festgestellt worden sein. Nach dem Ergebnis des selbstständigen Beweisverfahrens stehe jedoch fest, dass dieses Phänomen zum Zeitpunkt der Ausführung systemimmanent gewesen sei und nicht in den Verantwortungsbereich der Beklagten falle. Die Beklagten hätten bei der Ausführung nach dem damaligen Stand der Technik nichts falsch gemacht. Sie hätten die Leistung so ausgeführt, wie es die von der Klägerin erstellten Ausschreibungsunterlagen und die ZTV-KOR vorgegeben hätten. Gemäß § 13 Nr. 5 Abs. 1 Satz 1 der vertragsgegenständlichen VOB/B 2000 sei der Auftragnehmer jedoch nur dann verpflichtet, Mängel zu beseitigen, wenn diese auf vertragswidrige Leistungen des Auftragnehmers zurückzuführen seien. Dies sei hier nicht der Fall.

Ursächlich für die Abblätterungen der letzten Deckbeschichtung sei nach den Feststellungen des Sachverständigen Dr. Schütz unzweifelhaft die sogenannte EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik. Es sei bei der Freibewitterung der 3. Deckbeschichtung zum „Auskreiden“ gekommen. Ein Phänomen, das seine Ursache in der mangelnden UV-Beständigkeit des Bindemittels Epoxidharz habe. Aufgrund osmotischer Effekte sei Wasser durch die Deckschicht zu den auf der 3. Deckschicht gebildeten unsichtbaren hydrophilen Abbauprodukten gelangt und habe zu dem verminderten Haftverbund geführt.

Die tiefgehende Problematik der hydrophilen Abbauprodukte sei einer breiten Fachwelt erst durch Publikationen im Jahr 2007 bekannt gemacht worden, sodass keine Ausführungsfehler vorlägen.

Soweit der Sachverständige ausführe, dass durch Sweep-Strahlen das Schadensbild wahrscheinlich hätte vermieden werden können, sei diese Erkenntnis jedenfalls erst auf das Jahr 2007 zu datieren.

Die Beklagten hätten den Korrosionsschutz so ausgeführt, wie es in den Ausschreibungsunterlagen von der Klägerin vorgegeben gewesen sei.

Von Anfang an sei vorgesehen gewesen, dass die letzte Deckbeschichtung auf der Baustelle nach der Montage der Stahlbauteile aufgebracht werde. Die Beklagte zu 3 habe den Korrosionsschutz so ausgeführt, wie es von Anfang an im Leistungsverzeichnis Seite 64-66 vorgegeben und vertraglich geschuldet gewesen sei. Etwas anderes ergebe sich auch nicht aus dem von der Klägerin als Anlage K 19 vorgelegten Nebenangebot der Beklagten vom 06.05.2002.

Dieses Nebenangebot beziehe sich inhaltlich allein auf den Stahlüberbau und beinhalte hinsichtlich des Korrosionsschutzes keinerlei inhaltliche Änderungen oder Abweichungen von der Ausschreibung, insbesondere keine Abweichung zu den Material- und Handlungsvorgaben der Klägerin. Bei Kenntnis der Montageabläufe werde deutlich, dass die Standzeit vor dem Aufbringen der letzten Deckschicht in den Ausschreibungsunterlagen nicht mit maximal einem Monat gemeint sein konnte. Die letzte Deckbeschichtung sollte nach der Montage der Stahlteile auf der Baustelle erfolgen. Von Anfang an habe festgestanden, dass die Montage mindestens 6 Monate dauern würde. Damit sei auch klar gewesen, dass die letzte Deckbeschichtung nur entsprechend dem Montageablauf erfolgen haben können und dieser zumindest den genannten Zeitraum in Anspruch nehmen würde. Die Beklagten hätten bei der Ausführung des Korrosionsschutzes auch die Vorgaben der ZTV-KOR-Stahlbauten (K 20) eingehalten und keine Fehler bei der Ermittlung des Zwischenreinigungsverfahrens gemacht. Genau wie in der ZTV -KOR beschrieben, sei die Beklagte zu 3 vorgegangen. Sie habe die erforderlichen Reinigungsmaßnahmen durch Hinzuziehung eines Sachverständigen ergebnisoffen prüfen lassen und dann die Reinigung nach entsprechender Genehmigung durch die Klägerin so vorgenommen, wie es für erforderlich gehalten werden durfte, nämlich in Form des Hochdruckwasserstrahlens.

Nach der Zielsetzung der ZTV-KOR sollten mit der Zwischenreinigung atmosphärische Einwirkungen, die von außen gekommen seien, von der Oberfläche befreit werden, nicht hydrophile Abbauprodukte. Das Verfahren des Hochdruckwasserstrahlens sei von der Klägerin genehmigt und beaufsichtigt worden. Die Leistungen seien vertragsgemäß ausgeführt worden. Die Klägerin habe das Sweep-Strahlen als Oberflächenvorbereitung auch nicht ausgeschrieben. Da zur Zeit des Brückenbaus das Problem der auf der Zwischenbeschichtung verbleibenden hydrophilen Abbauprodukte noch nicht bekannt gewesen sei, habe auch keine Veranlassung bestanden, über das „Normalverfahren“ hinaus das Vorliegen eines etwaigen Ausnahmefalls zu untersuchen.

Für diese nicht sichtbaren Verunreinigungen sei in der ZTV-KOR auch keine explizite Prüfung vorgegeben gewesen, dass solche Abbauprodukte nicht bekannt gewesen sein. Die hydrophilen Abbauprodukte seien im Sinne des Wortlauts der ZTV-KOR auch keine Verunreinigungen. Da die Problematik nicht bekannt gewesen sei, könnten etwaige Fehler bei der Prüfung des erforderlichen Reinigungsverfahrens nie kausal für die Zwischenhaftungsproblematik geworden sein. Denn für die nicht sichtbaren Abbauprodukte, die die Ablösung der Deckschicht verursachen, habe es zum Ausführungszeitraum kein Nachweisverfahren gegeben. Die Beklagte zu 3 habe daher ihr Reinigungsverfahren im Jahr 2005 hierauf nicht ausrichten können. Auf nicht bekannte chemische Vorgänge hätten die Beklagten nicht hinweisen können und müssen. Fazit sei, dass die schlechte Zwischenhaftung weder auf ein unsachgemäßes Vorgehen der Beklagten bei der Ausführung noch auf eine unzureichende Untersuchung des erforderlichen Zwischenreinigungsverfahrens zurückzuführen sei.

Hinsichtlich der Standzeiten mache es keinen Unterschied, ob die Bauteile einen Monat oder 19 Monate der Bewitterung ausgesetzt gewesen seien, da eine Reinigung vor dem Aufbringen der letzten Deckschicht ohnehin stattfinden habe müssen. Die Dauer der Standzeit könne mithin nicht kausal für vorzufindende Phänomene der Zwischenhaftungsproblematik sein. Bei den Vorgaben zur Standzeit zwischen den Deckbeschichtungen in der Baubeschreibung handle es sich gerade nicht um Standzeiten vor Aufbringung der letzten Deckbeschichtung auf der Baustelle. Denn diesbezüglich sei klar gewesen, dass die Beschichtung nur entsprechend dem Montageablauf erfolgen könne, der zumindest 6 Monate in Anspruch nehmen würde. Auch eine etwaige stellenweise Porosität der Deckbeschichtung vermöge keinen Anspruch der Klägerin auf Zahlung eines Kostenvorschusses zu begründen. Nach den Feststellungen des Sachverständigen Dr. Schütz betreffe eine etwaige Porosität nur einzelne Stellen und nicht die gesamte Deckschicht. Porosität und das Abblättern habe nichts miteinander zu tun. Etwaige Ansprüche aus einer Porosität wären zudem verjährt. Allein das Abblättern der Deckbeschichtung sei Gegenstand des selbstständigen Beweisverfahrens gewesen. Nach der sogenannten Symptom-Rechtsprechung würden von einer Mängelanzeige nicht alle Mängel erfasst, sondern nur die, deren Symptome und äußeres Erscheinungsbild beschrieben würden. Das Abblättern der Deckbeschichtung sei jedoch keine Folge und kein Symptom einer etwaigen Porosität und umgekehrt ebenfalls nicht.

Die Beklagten hätten keine Aufklärungspflichten verletzt. Sie durften davon ausgehen, dass die Vorbereitung vor Aufbringen des letzten Deckanstriches durch Hochdruckwasserstrahlen erfolgen könne. Sie habe dabei weder das Gutachten des ISL vom 19.05.2005 unzureichend ausgewertet noch die Klägerin arglistig getäuscht. Die Einholung des Gutachtens zeige, dass die Beklagte zu 3 mit der größtmöglichen Sorgfalt vorgegangen sei.

Die Klägerin sei über die Prüfungen des Zwischenreinigungsverfahrens informiert gewesen sie habe die Prüfungen und die Korrosionsschutzarbeiten von dem RWTÜV überwachen lassen. Die Unterstellungen der Klägerin, dass die Beklagten ein unzureichendes Gutachten unzureichend ausgewertet hätten und die Klägerin arglistig getäuscht hätten, seien falsch völlig aus der Luft gegriffen. Es habe keinerlei Veranlassung bestanden, an der Qualität der gutachterlichen Untersuchungen des Sachverständigen des Instituts für Stahlbau Leipzig zu zweifeln. Auf die Experten des Instituts für Stahlbau Leipzig hätten sich die Beklagten auch verlassen dürfen, andernfalls hätte es der Einholung des Gutachtens nicht bedurft. Das Ergebnis des Gutachtens sei zum damaligen Zeitpunkt auch von niemandem in Zweifel gezogen worden, auch nicht von dem RWTÜV, der im Auftrag der Klägerin die Montage- und Korrosionsschutzarbeiten überwacht und das Zwischenreinigungsverfahren freigegeben habe. Die Klägerin sei über ihren Ansprechpartner Krajewski jederzeit informiert gewesen habe dem Zwischenreinigungsverfahren zugestimmt. Im Vorgehen der Beklagten habe nichts Heimliches gelegen. Hätte die Klägerin Interesse an dem Gutachten gehabt, hätte sie es ohne weiteres anfordern können. Dies habe sie jedoch nicht getan, obwohl sie über die Prüfungen informiert gewesen sei. Auch der Höhe nach sei die Klage unschlüssig. Beispielsweise werde nicht berücksichtigt, dass die Kosten für das Sweepen von der Klägerin ohnehin als zusätzliche Leistung zu vergüten gewesen wäre.

Hierauf hat die Klägerin im Wesentlichen wie folgt weiter vorgetragen:

Die Beklagten hätten die Leistung gerade nicht so ausgeführt, wie es die von der Klägerin erstellten Ausschreibungsunterlagen und die ZTV-KOR vorgegeben hätten.

Bei Ausarbeitung des Angebots sei die Passage aus der Baubeschreibung Seite 38 nicht fehl zu interpretieren auch nicht versehentlich misszuverstehen gewesen. Gemeint gewesen sei und dies sei auch so zu verstehen, dass sich die maximale Standzeit von einem Monat auch auf die Standzeit zwischen der 2. Deckbeschichtung und vor Aufbringen der 3. Deckbeschichtung auf der Baustelle beziehe. Aus diesem Grund habe der Mitarbeiter der Beklagten zu 3 bei Erstellung des Nebenangebots auch nicht rein vorsorglich sondern bewusst und zielgerichtet darauf hingewiesen, dass die in der Baubeschreibung genannten maximalen Standzeiten von einem Monat zwischen den einzelnen Deckschichten nicht einzuhalten sei. Damit gebe es eine relevante Abweichung zu den Vorgaben der Klägerin. Die Haftungsproblematik beruhe damit nicht auf den planerischen Vorgaben der Klägerin in der Baubeschreibung und im Leistungsverzeichnis sondern auf der Abweichung der Beklagten deren Nebenangebot.

Der Sachverständige Dr. Schütz habe ausgeführt, dass Sweep-Strahlen auch im Jahr 2005 ein anerkanntes Verfahren zur Oberflächenvorbereitung einer Beschichtungsoberfläche nach länge-

rer Zwischenstandzeit gewesen sei.

Das Gutachten des ISL vom 19.05.2005 sei trotz mehrfacher mündlicher Aufforderung unter Hinweis auf Gewährleistungspflichten nicht ausgehändigt worden. Aus dem Bauzeitenplan, der mit dem Angebot der Beklagten eingereicht worden sei, sei ersichtlich gewesen, dass zwischen der 2. und 3. Deckbeschichtung bis zu 11 Monate Standzeit vorgesehen gewesen seien. Der Zuschlag sei in Kenntnis der Einschränkung auf das Nebenangebot erteilt worden. Das Nebenangebot sei vorschriftskonform gewesen, da eine Standzeit von bis zu 12 Monaten zulässig gewesen sei. Tatsächlich habe die Beklagte selbstverschuldet die eigenen vertraglichen Vorgaben nicht eingehalten, nachdem es zu Standzeiten von bis zu 24 Monaten gekommen sei.

Die übermäßige Standzeit in Verbindung mit der unzureichenden Zwischenreinigung sei schadensursächlich und von den Beklagten zu vertreten. Die unzureichende Zwischenhaftung zwischen der 3. und 4. Beschichtung sei nicht und schon gar nicht allein auf die Vorgaben der Klägerin im Leistungsverzeichnis sondern auf eine vertragswidrige Ausführung seitens der Beklagten zurückzuführen, da die Beklagten in ihrem Nebenangebot auf eigenes Risiko von den Vorgaben in der Baubeschreibung und im Leistungsverzeichnis der Klägerin abgewichen seien. Der Unternehmer trage für das Funktionieren seines Nebenangebots pauschal das volle Risiko. Wenn die Vorgaben der Klägerin hinsichtlich der Standzeiten eingehalten worden wären, wäre es nicht zu der Problematik gekommen.

Auch die stellenweise Porosität der Deckbeschichtung der Brücke vermag einen Anspruch der Klägerin auf Zahlung eines Kostenvorschusses zu begründen. Es zeige sich zwischenzeitlich an so vielen Stellen eine Porosität der Deckbeschichtung, dass auch insoweit eine Komplettsanierung erforderlich sei. Auch gebe es eine Verbindung zwischen Porosität und dem Abblättern.

Die Beklagten hätten ihr eigenes Ablaufprogramm der Baumaßnahme konzipiert und angeboten, woraus sich die überlange Standzeit ergeben habe. Wenn die Vorgaben der ZTV-KOR-Stahlbauten eingehalten worden wäre, hätten die hydrophilen Abbauprodukte mit dem in zulässiger Weise ermittelten Reinigungsverfahren beseitigt werden können.

Hätte die Beklagten nicht Stoffe verwendet, deren Verwendungsdatum abgelaufen wären, sei es nicht zu der festgestellten Porosität gekommen. Mit dem von dem Institut für Stahlbau Leipzig GmbH vom 19.05.2005 empfohlenen und durch den Subunternehmer der Beklagten dann auch angewandten Vorbereitungsart der EP-Zwischenbeschichtung nach über 19 Monaten Freibewitterung durch einfaches Hochdruckwasserstrahlen seien die vertraglichen Maßgaben und die Empfehlungen des Beschichtungsstoffherstellers Lacor (Anlage B 10) unterwandert worden.

Ein Abzug neu für alt habe zu unterbleiben, nachdem sich für die Klägerin kein relevanter Vermögenszuwachs oder Besserstellung ergebe.

Ein eingeholtes Gutachten hinsichtlich der abgeblätterten Lackplatten durch das Fraunhofer-Institut habe einen klaren Zusammenhang zwischen der Porosität und dem Abblättern ergeben (Anlage K 38). Damit sei Porosität kein eigenständiger Mangel sondern weitere Ursache des Mangels fehlerhafte Deckbeschichtung. Insoweit sei auch die Verjähung diesbezüglich unterbrochen.

Die erst mit Schreiben der Beklagten vom 30.07.2015 der Klägerin vorgelegte Stellungnahme des Beschichtungsstoffherstellers Lacor vom 15.04.2005 (B 10) habe mit Hochdruckwäsche (300 bar) mittels Warmwasser (45-55 °C) ein deutlich aufwändigeres Reinigungsverfahren als das letztendlich von der Beklagten ermittelte und zur Ausführung gekommene Kaltwasserstrahlverfahren (100 bar) vorgesehen. Damit habe die Beklagte bewusst die Herstellervorgaben unterwandert.

Die vom ISL vorgeschlagene Oberflächenvorbereitung mittels Hochdruckwasserstrahlen habe unter dem Vorbehalt einer Laboruntersuchung auf visuell nicht feststellbare Verunreinigungen (B 13) gestanden. Diese weiteren Untersuchungen seien nicht angestellt jedenfalls Ergebnisse der Klägerin nicht mitgeteilt worden.

Die Beklagte hätte die Klägerin zeitnah in Kenntnis setzen müssen, dass der mit der Applikation des Korrosionsschutzes beauftragte Subunternehmer Massenberg GmbH mit Schreiben vom 18.04.2005 Bedenken wegen der langen Standzeit angemeldet habe und der Beschichtungsstoffhersteller Lacor mit Schreiben vom 15.04.2005 als Reinigungsverfahren eine Hochdruckwäsche mit 300 bar und Warmwasser vorgegeben habe. Schließlich hätte die Beklagte die Klägerin zeitnah auch davon in Kenntnis setzen müssen, dass der Sachverständige Gelhaar in seinem Gutachten explizit darauf hingewiesen habe, dass sich die Beklagten mit den hier vorliegenden Standzeiten außerhalb der Zulassung bewegen würde und hierzu eine Hinweispflicht gegenüber der Klägerin bestehe.

Die Beklagten haben hierauf im Wesentlichen wie folgt vorgetragen:

Ursächlich für das Abblättern der Deckbeschichtung seien die hydrophilen Abbauprodukte. Ein Zusammenhang mit der Porosität sei nicht gegeben. Das Fraunhofer-Institut habe nur einzelne abgetrennte Teile untersucht, sodass sich Rückschlüsse auf die gesamte Brücke hieraus nicht ziehen ließen. Die Verantwortlichkeit für die aufgetretene EP-Pur-Haftungsproblematik sei auch nicht dadurch auf die Beklagte zu 1 übergegangen, dass das Brückentragwerk nicht wie im Behördenentwurf zunächst vorgesehen, als Hohlkasten sondern entsprechend dem Nebenangebot als Querschnitt bestehend aus 2 parallelen Vollwandträgern ausgeführt wurde. Das Nebenangebot enthält hinsichtlich des Korrosionsschutzes keine Abweichung. Versuche und Untersuchungen hätten ergeben, dass sich bereits bei einer Standzeit von weniger als 30 Tagen hydrophilen Abbauprodukte bilden würden.

Auch die Standzeit von 19 Monaten habe die Haftungsproblematik nicht verursacht. Die hydrophilen Abbauprodukte wären auch dann entstanden, wenn die EP-Schicht 12 Monate oder lediglich einen Monat der Freibewitterung ausgesetzt gewesen wäre. Die Beklagten hätten das getan, was sie vertraglich geschuldet hätten. Sie hätten die vorgeschriebenen, nach TL 918 300 Blatt 87 gelisteten Beschichtungsstoffe aufbringen lassen. Sie hätten das Zwischenreinigungsverfahren entsprechend den Vorgaben der ZTV-KOR durch einen Sachverständigen prüfen und ermitteln lassen. Einen Korrosionsschutz nach Blatt 87 zu verwenden sei ausdrückliche Vorgabe der Klägerin im Leistungsverzeichnis gewesen. Demgegenüber beziehe sich das Nebenangebot nur auf die Konstruktion des Brückentragewerks und nicht auf das Korrosionsschutzsystem.

Die Klägerin sei über das Ergebnis der Untersuchungen des Instituts für Stahlbau GmbH informiert gewesen. Der Bauüberwachung der Klägerin Herr Ordu und 2 Vertreter der Klägerin seien bei den Untersuchungen, die der Sachverständige des Instituts für Stahlbau Leipzig GmbH am 28.04.2005 und 11.05.2005 auf der Baustelle vorgenommen habe, anwesend gewesen. Das Ergebnis der Haftfestigkeitsuntersuchungen habe der Sachverständige den anwesenden, als auch Herrn Ordu und den Mitarbeitern der Klägerin am 11.05.2005 vor Ort erläutert. Die Klägerin könne sich daher nicht darauf berufen, dass ihr nicht bekannt gewesen sei, wie die Gitter- und Kreuzschnittprüfungen und Haftzugprüfungen ausgefallen sein und welche Schlüsse der Sachverständige hieraus gezogen habe.

Die Klägerin sei mit dem vom Sachverständigen Gelhaar ermittelten Zwischenreinigungsverfahren einverstanden gewesen. Andernfalls hätte die Massenberg GmbH nicht mit den Reinigungsarbeiten begonnen. Das Ergebnis der Hochdruckstrahl-Wasserreinigung sei am 23.05.2005 überprüft worden und am 25.05.2005 im Beisein von Herrn Krajewski gegenüber der Massenberg GmbH freigegeben worden. Spätestens damit sei das angewendete Verfahren genehmigt worden.

Die Beklagten hätten die Geeignetheit des vom Sachverständigen ermittelten Zwischenreinigungsverfahrens auch nicht anzweifeln und Bedenken anmelden müssen. Auch die Firma Lacor habe eine Reinigung mit Wasser empfohlen und kein Sweepen. Das Entstehen der hydrophilen Abbauprodukte sei 2005 nicht bekannt gewesen. Nach dem Vorliegen des Gutachtens vom 19.05.2005 habe auch die Massenberg GmbH ihre Bedenken nicht mehr aufrechterhalten, sondern die Zwischenreinigung so wie empfohlen ausgeführt.

Falsch sei die Behauptung der Klägerin, dass für die PUR-Deckbeschichtung Stoffe der Firma Lacor verwendet worden seien, bei denen das Verfallsdatum überschritten gewesen sei.

Die Ausschreibungsunterlagen hätten keine Position für Sweepen von Zwischenbeschichtungen vorgesehen.

Die Kosten für das Sweepen seien daher ohnehin nicht von den Beklagten zu tragen. Durch eine Nachbesserung würde die Deckschicht eine um mehrere Jahre längere Lebensdauer erhalten. Hierfür sei ein Abzug vorzunehmen.

Hierauf hat die Klägerin wie folgt erwidert:

Bei der streitgegenständlichen Brücke habe sich letztendlich gerade nicht das Risiko verwirklicht, dass durch die Vorgaben der Klägerin im Leistungsverzeichnis Mängel verursacht worden seien, für die die Beklagten nicht haften müssten. Die unzureichende Haftung der letzten Deckbeschichtung gehe nicht auf die Vorgaben des Auftraggebers zurück. Die von den Beklagten zu verantwortende Standzeit von mehr als 19 Monaten habe die Haftungsprobleme verursacht. Die Beklagten hätten den Korrosionsschutzaufbau bewertet, d. h., sie habe damit das Korrosionsschutzsystem nach Blatt 87 im Zuge der Angebotsausarbeitung geprüft, für geeignet befunden, und sich abschließend bewusst für das System auch beim Nebenangebot entschieden. Somit sei es nicht das bloße übernehmen von irgendwelchen Vorgaben aus dem Amtsentwurf, sondern es sei die ausdrückliche Entscheidung der Beklagten für das Korrosionsschutzsystem nach Blatt 87 gewesen. Die Beklagte sei nach Treu und Glauben und den Grundsätzen eines redlichen Geschäftsverhaltens verpflichtet gewesen die Klägerin zeitnah davon in Kenntnis zu setzen, dass der mit der Applikation des Korrosionsschutzes auf der Baustelle tätige Subunternehmer Massenberg mit Schreiben vom 18.04.2005 Bedenken wegen der langen Standzeit bei dem nach KOR-Plan 803a angemeldet habe. Die Beklagte hätte die Klägerin zeitnah auch davon in Kenntnis setzen müssen, dass der Beschichtungsstoffhersteller Lacor mit Schreiben vom 15.04.2005 als Reinigungsverfahren eine Hochdruckwäsche mit 300 bar und Warmwasser vorgegeben hatte und die Beklagte hätte die Klägerin zeitnah davon Kenntnis setzen müssen, dass der Sachverständige Gelhaar in seinem Gutachten explizit darauf hingewiesen habe, dass sich die Beklagten mit den hier vorliegenden Standzeiten außerhalb der Zulassung bewegen würden und hierüber eine Hinweispflicht gegenüber der Klägerin bestehe. Die Klägerin hätte zeitnah davon in Kenntnis gesetzt werden müssen, dass der Sachverständige Gelhaar in seinem Gutachten explizit darauf hingewiesen habe, dass infolge Bewitterung der EP-Zwischenbeschichtung es zu Haftverbundstörungen kommen könne und dass gerade zur Zeit der Gutachtenerstellung für das hier streitgegenständliche Bauwerk mehrere Schadensfälle, die auf diese Thematik zurückzuführen gewesen sein bekannt geworden waren. Die Beklagte hätte informiert werden müssen, dass das vom Sachverständigen Gelhaar empfohlene Reinigungsverfahren hinter den Empfehlungen des Beschichtungsstoffherstellers Lacor zurück bleibe. Die Beklagte hätte Bedenken anmelden müssen wegen der selbstverschuldeten langen Standzeiten, die dazu geführt hätten, dass außerhalb des Bauvertrages, außerhalb des durch die TL/TP-KOR-Stahlbauten abgedeckten Bereichs und so-

gar außerhalb den Ausführungsanweisungen des Farbherstellers gearbeitet worden sei. Die Klägerin habe dem vom Sachverständigen Gelhaar ermittelten Zwischenreinigungsverfahren nicht zugestimmt und sei gerade nicht einverstanden gewesen, dass das Reinigungsverfahren mittels Hochdruckwäsche erfolge. Eine derartige Zustimmung ergebe sich auch nicht daraus, dass Herr Ordu am 23.05.2005 das Ergebnis der Hochdruckstrahlwasserreinigung bekannt gegeben worden sei und auch nicht daraus, dass der RWTÜV im Auftrag der Klägerin das Zwischenreinigungsverfahren freigegeben habe. Stattdessen sei der Sachverständigengutachten des ISL wohlweislich nicht vorgelegt worden.

Eine etwaige Porosität der Deckschicht sei darauf zurückzuführen, dass Stoffe verwendet worden seien, deren Verwendungsdaten abgelaufen gewesen sein. Da die Beklagten gewusst hätten, dass die zulässigen Standzeiten bei dem selbst gewählten Bauablauf nicht eingehalten werden konnten sei der Mehraufwand für ein Sweepen der letzten Werksbeschichtung in den Einheitspreis einkalkuliert worden. Dies ergebe sich aus der Ur-Kalkulation. Ein Abzug neu für alt sei vorliegend nicht vorzunehmen.

Hierauf haben die Beklagten im Wesentlichen wie folgt weiter vorgetragen:

Der Beschichtungshersteller, die Firma Lacor, sei ebenfalls mit eingebunden gewesen. Aus dem Überwachungsbericht des RWTÜV vom 01.09.2005 (Anlage K 27) ergebe sich, dass der auf der Baustelle anwesenden Mitarbeiter der Firma Lacor, Herr Kämpf, die Zwischenbeschichtung als Untergrund für die Deckbeschichtung freigegeben habe und auch am 28.05.2005 beim Anlegen der Kontrollflächen auf der Baustelle gewesen sei. Auch die Beklagte zu 3 und die Massenberg GmbH hätten sich nicht eigenmächtig für das angewandte Reinigungsverfahren entschieden, sondern seien der Empfehlung des Sachverständigen des Instituts für Stahlbau Leipzig GmbH gefolgt. Die Klägerin und ihr Bauüberwachung, Herr Ordu, seien mit dem ermittelten Reinigungsverfahren einverstanden gewesen und hätten das Verfahren freigegeben. Damit sei die Beklagte zu 1 ihren Pflichten nachgekommen. Eine Pflicht, die letzte Zwischenbeschichtung auf die damals noch nicht bekannten hydrophilen Abbauprodukte hin untersuchen zu lassen habe es seinerzeit nicht gegeben. Hydrophile Abbauprodukte seien mit den damaligen Prüfmethode nicht aufzufinden gewesen. Die Kenntnisse über das Beschichtungssystem nach Blatt 87 hätten sich seit 2007 geändert.

Zum Ausführungszeitpunkt sei die Zwischenhaftungsproblematik nicht bekannt gewesen. Die Problematik wäre auch dann aufgetreten, wenn die Deckschicht nicht porös gewesen sein. Der Behauptung der Klägerin wonach nur eine Porosität dazu geführt habe, dass Wasser zu den beschriebenen hydrophilen Abbauprodukten dringen habe können, sei ins Blaue hinein ohne jegliche

Grundlage erfolgt. Falsch sei, dass die streitgegenständliche Zwischenhaftungsproblematik nur bei Beschichtungsstoffen der Firma Lacor und der Firma Geholit & Wiemer aufgetreten seien sollen.

Der Schaden sei nicht dadurch verursacht worden, dass Beschichtungsstoffe der Firma Lacor verwendet worden seien. Auch an Brücken, die mit Stoffen nach Blatt 87 der Firma Sika beschichtet worden seien, seien Enthaltungen aufgetreten. Es gebe keine Anhaltspunkte dafür, dass das Verfallsdatum verwendeter Beschichtungsstoffe überschritten gewesen sei.

Vielmehr ergebe sich aus den Überwachungsberichten, dass die verwendeten Beschichtungsstoffe regelmäßig überprüft worden seien. Auch habe die Klägerin bei der Abnahme der Leistungen derartiges nicht bemängelt.

Das Gericht hat Beweis erhoben durch Beiziehung der Verfahrensakte des Selbständigen Beweisverfahrens 12 OH 1460/11 sowie durch Einholung eines Sachverständigengutachtens.

Wegen des Ergebnisses der Beweisaufnahme und weiterer Einzelheiten des Parteivorbringens wird auf die gewechselten Schriftsätze, auf die schriftlichen Gutachten des gerichtlich beauftragten Sachverständigen Helmut Müller vom 06.11.2017, 25.04.2018 und 28.08.2019 sowie auf die Sitzungsniederschriften vom 12.11.2015 (Bd.I, Bl. 171 ff), 28.11.2016 (Bd.III, Bl. 406 ff), 22.11.2018 (Bd.IV, Bl. 607 ff) sowie vom 28.09.2020 (Bd. V, Bl. 862 ff) ergänzend verwiesen.

Entscheidungsgründe

- I. Die zulässige Klage ist zu einem überwiegenden Teil begründet. Die Klägerin hat gegen die Beklagten einen Anspruch auf Zahlung eines Kostenvorschusses zur Mangelbeseitigung in der zugesprochenen Höhe gemäß § 13 Abs.5 VOB/B, § 637 BGB analog. Im Einzelnen:
 1. Die Parteien sind durch einen Werkvertrag -BV Neubau Karolingerbrücke, Gemeindeverbindungsstraße St 2435 und B 26, Los 4-Mainbrücke- verbunden.

Die Auftragserteilung erfolgte mit dem als Anlage K 1 vorgelegten Auftrag vom 20.12.2002 auf das Angebot der Beklagten vom 06.05.2002 hin (Anlage K 19).

Unstreitig wurde die VOB/B 2000 Vertragsinhalt.

Eine Teil-Abnahme erfolgte am 08.12.2005 (Anlage K2).

2. Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist erfolgte eine Überprüfung des Brückenbauwerks durch den Prüfenieur B. Koller. Dabei wurde u.a. hinsichtlich des Korrosionsschutzes festgestellt, dass die Deckbeschichtung bereichsweise nicht haftet und es im Bereich der Untergurte zu Abblätterungen der Deckbeschichtung gekommen war. Kreuzschnitt bzw. Gitterschnittprüfungen hätten, so der Prüfbericht, Hinweise auf eine geringe Haftung der Deckbeschichtung zur Zwischenbeschichtung ergeben. Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den als Anlage K 4 vorgelegten Prüfbericht 2010 H2 ergänzend verwiesen.

Letztlich steht die Tatsache, dass die letzte auf der Baustelle aufgebraute Deckbeschichtung in Teilbereichen zum Teil auch größerflächig abblättert zwischen den Parteien nicht im Streit.

3. Ebenso unstreitig ist, dass der Korrosionsschutz gemäß „Blatt 87“ ausgeführt wurde, wie im Amtsentwurf vorgesehen und dass die letzte Deckbeschichtung gemäß LV 1.17.60 auf der Baustelle vor Ort aufzubringen war (Auszug aus dem Leistungsverzeichnis, vorgelegt als Anlage K 17). Unstreitig wurde mit Aufbringung dieser letzten Deckbeschichtung die Firma MassenberG GmbH als Subunternehmerin beauftragt, die vor Einholung des Gutachtens des ISL vom 19.05.2005 (Anlage K 6) Bedenken angemeldet hatte.

4. Das Abblättern der letzten Deckschicht stellt einen Mangel i.S.d. § 13 Abs.1 VOB/B dar, da sich die erbrachte Leistung jedenfalls nicht für die gewöhnliche Verwendung eignet und keine Beschaffenheit aufweist, die bei Werken der gleichen Art üblich ist und die der Auftraggeber nach der Art der Leistung erwarten konnte. Der Auftraggeber durfte einen funktionsfähigen und intakten Korrosionsschutz erwarten. Das Vorliegen eines Mangels steht zwischen den Parteien letztlich auch nicht im Streit. Im Streit steht vielmehr die entscheidungserhebliche Frage, ob die Beklagten hierfür einzustehen haben, § 13 Abs.5 VOB/B.

5. Die EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik:

Nach den Feststellungen des Sachverständigen Dr. Schütz im beigezogenen Selbst-

ständigen Beweisverfahren 12 OH 1460/11 liege die Schwachstelle eindeutig zwischen der letzten im Werk aufgetragenen Epoxid-Beschichtung und der auf der Baustelle aufgetragenen letzten Polyurethan-Deckbeschichtung.

Die Ursache des Abblätterns liege eindeutig in der sogenannten EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik.

6. Die Rechtsverteidigung, wonach der Mangel auf die Ausschreibung/ Leistungsbeschreibung zurückzuführen sei greift aus mehreren Gründen nicht. Dabei spielt eine wesentliche Rolle, dass die Klägerin ein zur damaligen Zeit gängiges Korrosionsschutzverfahren ausgeschrieben hat und in der Ausschreibung/ Leistungsbeschreibung bereits deshalb nicht auf dieses Zwischenhaftungsproblematik hingewiesen oder Konsequenzen daraus gezogen hat, da die Problematik möglicherweise bereits in Fachkreisen diskutiert worden sein mag, jedoch erst 2007 und damit nach Fertigstellung der Brücke einem breiten (Fach)Publikum bekannt geworden ist. Jedenfalls hat die genannte Problematik sowohl zum Zeitpunkt der Ausschreibung als auch zum Zeitpunkt der Ausführung nicht ansatzweise Eingang gefunden in die Allgemeinen Regeln der Technik/Baukunst. Dies hätte vorausgesetzt, dass die EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik sowohl eine allgemeine wissenschaftliche Anerkennung gefunden hätte und sich darüber hinaus in der Praxis bewährt haben müsste. Beides war zum maßgebenden Zeitpunkt nicht der Fall.

Zum anderen haben die Beklagten gegenüber der Klägerin diesbezüglich auch nicht auf Bedenken hingewiesen, wobei fraglich ist worauf diese Bedenken zur damaligen Zeit hätten gestützt werden können.

7. Eine Haftung der Beklagten ergibt sich -entgegen der Rechtsauffassung der Klägerin- in diesem Zusammenhang nicht daraus, dass die Beklagten mit unstreitiger Beauftragung des beklagtenseits unterbreiteten Nebenangebots damit die Verantwortung für den Korrosionsschutz übernommen hätten.

Das Nebenangebot sieht einen „offenen Querschnitt“ vor (Anlage K 19). Der Korrosionsschutzaufbau folgt demgegenüber der Ausschreibung, d.h., im Rahmen des beauftragten Nebenangebots kam es insoweit nicht zu einer Änderung des ausgeschriebenen Korrosionsschutzes.

Dass die Änderung der Konstruktion des beauftragten Nebenangebots kausal zu dem inmitten stehenden Abblättern der Deckbeschichtung geführt hat, hat die Beweisaufnahme nicht ergeben (siehe unten). Dies hätte vorausgesetzt, dass es durch die konstruktive Änderung zu verlängerten Standzeiten gekommen wäre und

dies wiederum kausal für das Abblättern der Deckschicht geworden wäre.

8. Die Beklagten müssen sich jedoch den Mangel des Abblätterns der Deckbeschichtung aus anderen Gründen zurechnen lassen. Nach dem Ergebnis der durchgeführten Beweisaufnahme steht zur Überzeugung des Gerichts fest, dass das Abblättern der Deckschicht ganz überwiegend auf einem nicht den Regeln der Technik entsprechenden Applizieren der Deckbeschichtung auf der Baustelle beruht. Im Einzelnen:

- a) Der im Streitverfahren gerichtlich beauftragte Sachverständige Müller hat in seinem schriftlichen Gutachten vom 06.11.2017 u.a. ausgeführt, dass sich offensichtlich die 3. Deckbeschichtung von der 2. Deckbeschichtung gelöst habe, wobei sich die sichtbaren Haftungsverbundstörungen ausschließlich im Bereich der beidseitigen Unterzüge auf der zum Boden zugewandten Seite befänden. Auffällig sei dabei, dass keine Enthaltungen im Bereich der Montagestöße nahe den Schweißnähten festgestellt werden konnten.

Der für den Korrosionsschutz entscheidenden Nachteil von Epoxidharz sei die geringe UV-Beständigkeit. Das Bindemittel Epoxidharz werde durch das UV-Licht an der Oberfläche zerstört, wodurch die im Beschichtungsstoff enthaltenen Pigmente freigesetzt würden. Man spreche vom Kreiden der Beschichtung, da man diese losen und freiliegenden Pigmente leicht mit der Hand abwischen könne. Diese auf der Oberfläche dann befindlichen Pigmente und Epoxidharz-Abbauprodukte störten, wenn sie nicht restlos entfernt würden, bereits die Zwischenhaftung zu den Folgeschichten. Polyurethanharze seien weitestgehend UV-resistent und könnten auch nach langer Zeit ohne besondere Oberflächenvorbereitungsmaßnahmen mit weiteren Beschichtungslagen überarbeitet werden. Aus dem technischen Datenblatt des Beschichtungsstoffherstellers Lacor sei eine maximale Überarbeitungszeit zwischen der 2. werksseitigen 2K-EP-Deckbeschichtung und der 3. baustellenseitigen K-PUR-Deckbeschichtung von 12 Monaten zu entnehmen. Er, der Sachverständige, sehe diesen Zeitraum, besonders bei intensiver UV Strahlung bereits als sehr großzügig und optimistisch an. Der Überarbeitungszeitraum habe nun aber tatsächlich bei ca. 19 Monaten und somit erheblich über den von Lacor zugestandenen maximal 12 Monaten gelegen. Es hätte eine entsprechende fachgerechte Vorbereitung der Oberflächen vor dem applizieren der 3. Deckschicht erfolgen müssen.

Diesem Fachwissen geschuldet sei dann auch die durch das ISL (Anlage K6) mit unterschiedlichen Vorbereitungsverfahren durchgeführten Probe/Musterflächen. Der ISL Bericht vom 19.05.2015 (Anlage K6) zeige ganz deutlich die Auswirkungen der unterschiedlichen Oberflächenvorbereitungsmaßnahmen, bezogen auf die Zwischenhaftung:

Alle nicht durch Sweepen vorbereiteten Probeflächen hätten überwiegend schlechtere Werte bei den Gitter- und Kreuzschnittprüfungen gezeigt.

Auch wenn eine Gitterschnittprüfung bei einer Schichtdicke von >250 nicht den Empfehlungen der Norm entspreche, gebe Sie dennoch Indizien zur Haftungssituation.

Die Firma MassenberGmbH habe sodann die Oberflächenvorbereitung der 2. Deckbeschichtung vor dem Applizieren der 3. Deckbeschichtung mit einem Wasserwaschgerät mit 100 bar durchgeführt. Demgegenüber habe die Firma Lacor eine Reinigung durch Hochdruckwäsche mit 300 bar und einer Wassertemperatur von 44 °C bis 45 °C empfohlen. Zwar hätten sich alle Kontaminationen und Rückstände, die sich innerhalb der 19-monatigen Freibewitterung gebildet hätten, durch intensives Hochdruckwaschen entfernen lassen. Dadurch werde aber nicht die Epoxidharzoberfläche ausreichend zur Aufnahme der K-Purbeschichtung aktiviert. Daher sei ein Sweep-Strahlen die von allen Seiten favorisierte Oberflächenvorbereitungsmethode.

Die während der Applikationen herrschenden klimatischen Verhältnisse seien aus den Tagesprotokollen nur unzureichend zu entnehmen. So seien den Protokollen keine ausreichenden Hinweise auf die tatsächlichen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen während der Applikationen in Bezug auf die bearbeitenden Bereiche zu entnehmen. Da während des Ortstermins ausschließlich eine Haftverbundstörung an den horizontalen Unterzügen und den Untersichten der Konstruktion gesehen und festgestellt worden seien, könne davon ausgegangen werden, dass Feuchtigkeit ursächlich oder/und mitverantwortlich für die Zwischenhaftungsproblematik sei. Eine nicht erkannte Unterschreitung des Taupunktes könne dazu führen, eine ordnungsgemäße Zwischenhaftung während den Applikationen zu verhindern.

Ursächlich bzw. mitverantwortlich für die Zwischenhaftungsprobleme könnten demnach sein: Intervallzeiten zwischen der Applikation der 2. K-EP-Beschichtung und der nach ca. 19-monatiger Freibewitterung auf der Baustelle applizierten 2KDeckbeschichtung, eine unzureichende Oberflächenvorberei-

tung der Werksbeschichtung vor dem Auftragen der Baustellenbeschichtung, die klimatischen Bedingungen und eine mögliche Taupunktunterschreitung während der Applikation der Deckbeschichtung auf der Baustelle, Vorhandensein von hydrophilen Abbauprodukten aus der 2K-EP-Beschichtung durch unter anderem UV-Strahlung, Osmose aufgrund von hydrophilen Abbauprodukten, begünstigt durch eine poröse, nicht ausreichend diffusionsdichte Beschichtung, Porosität bzw. Permeabilität der 2K-PUR-Deckbeschichtung.

Ein Sweepen hätte für eine ausreichende mechanische Verklammerung der beiden Beschichtungslagen gesorgt. Auch ein ausschließliches HD Wasserstrahlen hätte zielführend für eine gute Zwischenhaftung sein können. Ein Waschen mit niedrigem Druck sei nur geeignet, um Kontaminierung aus der Umwelt und Verunreinigungen durch die Montagetätigkeit zu beseitigen.

Keine Art der Oberflächenvorbereitung könne eine ausreichende Haftung gewährleisten, wenn Taupunktunterschreitungen auf den zur Applikation anstehenden Oberflächen auftreten würden. Nachdem ausschließlich an den Unterseiten der Brückenkonstruktion die festgestellten Zwischenhaftungsprobleme aufgetaucht seien, erscheine eine Taupunktunterschreitung in den engen Kreis der Schadensursachen zu gehören. Einen nennenswerten Zusammenhang mit der sogenannten EP-Kreidung bzw. der hierdurch frei liegenden Abbauprodukte sehe er für das Ablösen der Deckbeschichtung nicht. Unter anderem spreche das glatte Bruchbild und dessen großflächige Ausdehnung gegen eine ursächlich durch hydrophile Abbauprodukte hervorgerufene Enthftung. Darüber hinaus wäre auch bei mit niedrigem Druck durchgeführtem Waschen zumindest ein Teil eventuell vorhandener losen Abbauprodukte entfernt worden. Damit sei nicht nachvollziehbar, weshalb die gesamten Unterzüge betroffen seien.

Im Ergebnis blieben drei Schadensursachen, welche alleine für sich oder/und gemeinsam für das Ablösen der Pur-Deckbeschichtung verantwortlich seien, nämlich unzureichende Oberflächenvorbereitung (auch aufgrund der Intervallzeit), eine mögliche Taupunktunterschreitung während der Applikation sowie eine Porosität/Permeabilität der Beschichtung in Verbindung mit äußerer lang anhaltender Feuchtigkeitsbelastung. Die Porosität erstreckte sich auf alle Bereiche, an welchen sich die Deckbeschichtung gelöst habe. Es sei davon auszugehen, dass die PUR-Deckbeschichtung auch im Be-

reich der vertikalen Flächen eine ähnliche Porosität aufweise. Diese Porosität werde sich nicht weiter ausdehnen. Es sei auch nicht davon auszugehen, dass sich das Lösen der Deckbeschichtung auf die vertikalen Brückenflächen und Oberseiten weiter ausdehnen werde. Als schadensursächlich sei das Zusammenwirken von schlechter Zwischenhaftung, Porosität und häufiger langanhaltender Wasserbelastung zu sehen. Alleine würde die Porosität keine derartigen Auswirkungen haben.

Die Problematik bezüglich der Zwischenhaftung nach längerer Standzeit sei schon damals bekannt gewesen. Die Oberflächenvorbereitung durch Kärchern halte er für eine grenzwertige Auslegung der Ergebnisse der Stellungnahme durch das ISL, wobei sich auch Fachunternehmen auf die Bewertung namhafter Institute verlassen können sollten.

Auch eine Zwischenreinigung mit 300 bar und 45-55 °C warmem Wasser hätte nicht dazu geführt, die Zwischenhaftungsproblematik sicher zu vermeiden. Bei allen nur durch Wasser erfolgten Reinigungsverfahren sei eine ausreichende Zwischenhaftung auf einer EP-Beschichtung nach einer derart langen Zwischenstandzeit nicht sicher gegeben.

- b) In seiner ergänzenden Stellungnahme vom 24.04.2018 hat der Sachverständige Müller auf Fragen und Vorhalte durch die Parteien ergänzend ausgeführt und sich dabei auch mit der von den Beklagten vorgelegten Stellungnahme des ISL auseinandergesetzt:

Die durchgeführten Porenprüfungen hätten eindeutig gezeigt, dass die Baustellenapplikationen im Gegensatz zu den hergestellten Vergleichsmustern durchgängige Poren/Kanäle aufgewiesen hätten. Damit müsse der Beurteilung des ISL widersprochen werden, wonach es sich nur um innen liegende eingeschlossene Bläschen handele. Vielmehr lägen von der Ober- bis zur Unterseite der Beschichtungslage reichende durchgängige Poren/Kanäle vor. Diese seien nicht zulässig.

Der vom ISL angenommene Einschluss von äußerer Luft durch das Airless-Spritzen sei absurd. Bezüglich der Taupunktproblematik habe er aus den Baustellenprotokollen nicht entnehmen können, dass diese grundsätzlich auszuschließen sei. In den Protokollen wären Klimadaten, wenn überhaupt, nur zu einem bestimmten Zeitpunkt an einer bestimmten Stelle gemessen protokolliert.

Die Haftverbundstörungen seien maßgeblich durch die Unterschreitung des Taupunktes bzw. der Applikation auf einem Feuchtigkeitsfilm, welcher sich auf der Oberfläche befunden habe, entstanden.

Zutreffend sei, dass es aufgrund einer Porosität wahrscheinlich nicht zu den zeitnahen und großflächigen Enthaltungen gekommen wäre, wenn ein fester Haftverbund zwischen der Zwischenbeschichtung der Dickbeschichtung vorhanden gewesen wäre. Allerdings sei eine Porosität oder eine Fehlstelle in der Deckbeschichtung immer auch ein Angriffspunkt beim Eindringen von Feuchtigkeit für Unterwanderungen zwischen den Schichten. Eine porenhalige Beschichtung sei keine fachgerechte Korrosionsschutzausführung. Eine Porosität sei nicht systemimmanent und der Applikationsart geschuldet. Die geänderte Brückenkonstruktion (Nebenangebot) sei für die spätere Zwischenhaftung der Schichten unbedeutend.

Die Zwischenhaftungsproblematik sei in Fachkreisen wie Materialhersteller, Korrosionsschutzunternehmen, Stahlbau- sowie Ingenieursingenieurbüros etc., lange vor der Veröffentlichung der ZTV-KOR/ING 12/2013 bekannt gewesen. Spätestens als den Auftragnehmern bewusst geworden war, dass die vom Auftraggeber und dem Materialhersteller geforderten Intervallzeiten nicht einzuhalten waren, hätte man reagieren müssen, um eine gemeinsame Lösung unter Mitwirkung des Materialherstellers zu finden und festzulegen. Das ISL habe im Bericht vom 19.05.2015 bereits Unterschiede in der Haftfestigkeit bei den unterschiedlichen Probeflächenbearbeitungen festgestellt und protokolliert. Um unterschiedlichen, die Zwischenhaftung einschränkende Qualitätsstandards entgegenzuwirken, seien entsprechende Qualitätspuffer einzubauen und die Ausführung sei penibel zu kontrollieren.

Die Ausführungen des Herrn Gelhaar (ISL), dass nach der Reinigung eine gute Haftung gegeben sei zeigten, dass andere Gründe alleine oder mitwirkend für die Enthaltung der Deckbeschichtung an den Unterzügen verantwortlich seien. Hierfür könnten nur ein Trennfilm, wie Feuchtigkeit oder eine Taupunktunterschreitung verantwortlich sein. Dies könne gegebenenfalls durch Porosität verstärkt werden, sei aber für die Ursächlichkeit der Enthaltung unbedeutend. Weshalb in allen Antworten und Stellungnahmen des ISL die Gefahr von Zwischenhaftungsproblemen durch eine Betauung ausgeblendet werde, sei nicht nachvollziehbar.

Zusammenfassend sei eine hohe Porosität mit einer durch die gesamte Deckbeschichtung verlaufenden Poren ein technischer Mangel, da eine offenporige Beschichtung ihre Aufgabe als Schutzschicht nicht voll erfüllen könne. Diese Porosität sei nicht ursächlich für die Haftverbundstörung an den Unterzügen der Brücke, könne aber die Haftungseigenschaften, besonders dort, wo diese bereits gestört seien, beeinflussen.

Eine Ursache für die vorhandenen Haftverbundstörungen durch vorhandene EP-Abbauprodukte und einer dadurch entstandenen Osmose sei auszuschließen. Der Sachverständige Dr. Schütz habe seine Bewertung ausschließlich auf die viel diskutierte Haftverbundstörung durch Hydrophile Epoxidharz-Abbauprodukte gestützt und dabei unter anderem die Ursache durch Taubildung vernachlässigt.

Weder die hydrophilen Abbauprodukte noch die festgestellte Porosität seien ursächlich für die aufgetretenen Schäden im Bereich der unter Schichten. Bei entsprechender gegebener Haftfestigkeit habe eine Porosität der Deckbeschichtung nur geringe/keine Auswirkungen auf die Standzeit des Korrosionsschutzes, da der Korrosionsschutz durch die drei vorhandenen Epoxidharzbeschichtungen ausreichend gesichert sei. Gleichwohl gehöre eine funktionierende Deckbeschichtung zum Gesamtsystem und wenn diese nicht lückenlos und porenfrei appliziert werde, könne es zu späteren Enthaltungen durch Unterwanderung und zu Funktionsstörungen und Standzeitreduzierungen kommen.

Eine komplette Entfernung der Deckschicht und eine Neuapplikation sei nur in den geschädigten Bereichen erforderlich. Umso länger die Epoxidharz-Beschichtung der Atmosphäre ausgesetzt sei, desto spröder und härter würde diese. Dies habe dann auch gravierende Auswirkungen auf die Haftfestigkeit von Folgebeschichtungen. Hier reiche häufig Abwaschen bzw. eine Reinigung der losen Zersetzungspartikel von der Oberfläche nicht mehr aus und es müsse ein Aufräuen der Oberfläche beispielsweise durch Sweep-Strahlen erfolgen. Bei einer fast 2-jährigen Standzeit der EP-Zwischenbeschichtung hätte man dies bedenken und eine entsprechende Vorbereitungsart wählen sollen. Die haftungsmindernden Eigenschaften von Epoxidharz nach längerer Standzeit durch ihre im Lauf der Zeit erfolgte extreme Oberflächenhärte sei ebenfalls seit vielen Jahrzehnten bekannt. Die verschiedenen Musterverfahren des ISL hätten bereits gezeigt, dass es einen Unterschied zwi-

schen der Oberflächenvorbereitung durchs Sweep-Strahlen und dem angewandten HD-Waschen mit Wasser gebe. Darüber hinaus könnten die Ergebnisse dieser Prüfung aufgrund ihrer kurzen Aushärtungszeit nicht 1 zu 1 auf die Praxis übertragen werden.

Letztendlich sei die Hauptursache der Haftungsstörung an den Unterzügen der Brücke in der Bildung einer Trennschicht zwischen den Beschichtungslagen zu sehen. Jegliche Haftungsproblematik bei EP-PUR-Systemen werde auf das Vorhandensein von EP-Abbauprodukten geschoben, ohne dass man deren Existenz, Quantität und Auswirkungen auf das jeweilige System genau kenne.

- c) In seiner mündlichen Anhörung im Termin vom 22.11.2018 (Bd. 4, Bl. 607 ff der Akte) hat der Sachverständige Müller seine schriftlichen Gutachten zum Gegenstand seiner Anhörung gemacht, die dortigen Feststellungen bestätigt und u.a. ergänzend ausgeführt, Sinn der Reinigung vor Aufbringen der PUR-Beschichtung sei es, die Oberfläche zu reinigen von alledem, das sich in der Standzeit dort angesammelt habe. Das streitgegenständliche Schadensbild spreche nicht dafür, dass die hydrophilen Abbauprodukte ursächlich für die Enthftung seien. Es sei seit Jahrzehnten bekannt, dass es für einen Haftungsverbund erforderlich sei, insbesondere bei langfristig Witterung ausgesetzter Teile, wie hier 19 Monate, dass die Oberfläche aktiviert werde. Dies könne nur durch sogenanntes Sweepen der Epoxidharzbeschichtung erreicht werden. Dies sei im Prinzip seit Jahrzehnten bekannt. Schäden an der Brücke hätten sich nicht dort gefunden, wo die größte UV-Belastung auftrete. Haftzugprüfungen an intakten Flächen hätten ausreichende Festigkeitswerte ergeben. Aufgrund des Auftretens der damals massiven Enthftungen an den Unterzügen habe es eine Situation vor Ort gegeben, die diese Trennung gefördert oder verursacht habe.

Die PUR-Beschichtung weise an den abgeblättern Stellen Porosität auf. Eine geschlossene Schicht sei Grundvoraussetzung für einen wirksamen Korrosionsschutz. Wäre der Haftverbund intakt gewesen, hätte eine Porosität wie festgestellt, sich auf die Lebensdauer des Bauwerks ausgewirkt.

Entscheidend für das Schadensbild sei eine mangelhafte Haftung. Der Grund könne eine unzureichende Oberflächenbehandlung sein oder was wahrscheinlicher sei, ein Feuchtigkeitsfilm als Trennung zwischen der EP-Beschichtung und dem Unterzug.

schichtung und der PUR-Beschichtung. Das Schadensbild finde sich vor allem an den Unterzügen wo die größte und auch zeitlich längste Feuchtigkeitsbelastung sei. Hydrophile Abbauprodukte und Osmose könnten zu einer Beschleunigung der Enthftung und des Schadensbildes führen, könnten aber nicht zu einer flächigen Ablösung führen. Die Oberflächenvorbereitung sei nach der langen Witterungszeit von 19 Monaten nicht ausreichend gewesen. Als optimale Vorbereitungsart werde überall das Sweepen genannt. Auch zum damaligen Zeitpunkt habe sich das bereits in allen Datenblättern der einschlägigen Beschichtungsbestimmungen gefunden. Auch die Vorgaben des Beschichtungsstoffhersteller seien vorliegend nicht eingehalten worden.

- d) In seiner weiteren schriftlichen Stellungnahme vom 28.08.2019 hat der Sachverständige Müller darauf hingewiesen, dass er in seinen Gutachten alle möglichen Schadenshergänge überprüft habe um danach im Ausschlussverfahren die ursächliche Problematik herauszufiltern. Dabei habe er die bekannte Zwischenhaftungsproblematik umfangreich berücksichtigt und als Schadensursache letztlich ausgeschlossen. Die Vermutungen des Sachverständigen Dr. Schütz, weshalb gerade die Unterzüge betroffen seien, seien abwegig und nicht beweisbar. Nur weil es die EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik gebe sei dies kein Grund, bei entsprechenden Haftungsschäden alleine hierin die Ursächlichkeit zu sehen. Dass gerade in dem betroffenen Teil eine außergewöhnlich hohe Reaktion der EP-Beschichtung erfolgt sein solle, welche zu den Abbauprodukten und dann zur Enthftung geführt habe, sei mehr als hypothetischen, in keinem Fall fachlich nachzuvollziehen. Dies besonders deshalb nicht, weil alle Bereiche auch die vertikalen Innenkonstruktionen hiervon betroffen seien und keinerlei Schäden in anderen Bereichen hätten festgestellt werden können.
- e) In seiner weiteren Anhörung im Termin vom 28.09.2020 (Bd. 5, Bl. 862 ff der Akte) hat der Sachverständige Müller im Wesentlichen wie folgt weiter ausgeführt: Dass sich das Schadensbild, ausgehend von den schadhafte Stellen weiterentwickelt habe, sei normal. Die Schadensbereiche befänden sich praktisch alle an der Unterseite der Brücke und innerhalb des Hohlkastens. Die Seitenflächen, die gut belüftet seien, die schnell trocknen würden, seien quasi unbelastet.

Die EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik sei dem Grunde nach auch 2005 schon bekannt gewesen. Die streitgegenständliche Brücke habe auch 2 Seiten, eine der Sonne zugewandt, eine der Sonne eher abgewandt und beide Seiten seien von dem Schadensbild nicht betroffen. Alle betroffenen Bereiche seien dort, wo sich die Feuchtigkeit am längsten halte.

Auch nach Auseinandersetzung mit den anderen hier vorgelegten Gutachten, insbesondere des ISL bleibe es dabei, dass eine Feuchtigkeitsschicht eine Trennschicht dargestellt habe, die jetzt zu dem Schaden geführt habe. Es sei aufgrund der EP-Zwischenhaftungsproblematik nicht erklärbar, dass sich an der Unterseite die Schicht praktisch wegblasen lasse. Er, der Sachverständige, halte das gegebene Schadensbild, wie er es vor Ort gesehen habe, aufgrund der EP-PUR-Zwischenhaftungsproblematik für nicht möglich. Wenn auch an den vertikalen Außenflächen ein entsprechendes Schadensbild bestehen würde, hätte man auch andere Schadensursache diskutieren müssen. Aus den vorliegenden Berichten ergebe sich der Taupunkt nicht. Es gehe letztlich mehr um die Feuchtigkeit, als um den Taupunkt. Die aufsteigende Feuchtigkeit halte sich an den Unterzügen oder den Hohlkästen.

9. Das Gericht macht sich nach kritischer Prüfung die Ausführungen des Sachverständigen Müller zu eigen. Der Sachverständige hat die Beweisfragen plausibel und nachvollziehbar beantwortet und sich dabei auch ausreichend mit den gutachterlichen Ausführungen des Sachverständigen Dr. Schütz und den von den Beklagten vorgelegten Privatgutachten auseinandergesetzt.

Zweifel an der Kompetenz des Sachverständigen Müller haben sich nicht ergeben. Insbesondere hat der Sachverständige auch bei seinen zwei Anhörungen einen äußerst kompetenten Eindruck gemacht und ein überragendes Fachwissen auf dem Gebiet des Korrosionsschutzes gezeigt.

Danach haben die Beklagten aus mehreren Gründen für den Mangel des Abblätterns einzustehen, § 13 Abs.5 VOB/B.

Das Gericht hat keinen Zweifel daran, dass jedenfalls die Hauptursache des Abblätterns der auf der Baustelle applizierten Deckbeschichtung in einem nicht den Regeln der Technik entsprechenden Applizieren liegt. Feuchtigkeit beim Applizieren, so der Sachverständige, bilde einen Trennfilm, der das konkrete Schadensbild erkläre und auch der Grund dafür sei, dass nur die Teile der Brücke betroffen seien, die in besonderem Maße der Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Andere Gründe haben die Schadensentwicklung möglicherweise beeinflusst, waren aber nicht ursächlich für das konkrete Schadensbild des großflächigen Abblätterns, das sich so weder durch Hydrophile Abbauprodukte noch durch ein mögliches unzureichendes Vorbereitungsverfahren so erklären lässt, wie der Sachverständige stichhaltig begründet hat.

Die beauftragte Subunternehmerin Massenberg GmbH hat darüber hinaus die bis zu 19 Monaten der Freibewitterung ausgesetzten Teile nicht ausreichend für das Aufbringen der letzten Deckbeschichtung vorbereitet. Zwar hat das ISL in seiner Stellungnahme vom 19.05.2005 (Anlage K6) im Ergebnis ein Waschen mit Hochdruckreinigung für ausreichend erklärt. Fraglich ist, ob sich die Firma Massenberg GmbH hierauf ohne weiteres verlassen durfte, obwohl sie selbst ihrem Auftraggeber gegenüber Bedenken angemeldet hatte und wusste, dass nicht nur die vertraglichen Standzeiten sondern auch sämtliche Standzeiten der einschlägigen Regelwerke und des Beschichtungsstoffherstellers Lacor erheblich überschritten waren und der Stellungnahme des ISL zu entnehmen war, dass durchweg gute Ergebnisse nur mit Sweepen erreicht wurden. Auch aus der vertraglich vereinbarten ZTV-KOR 92 ergibt sich unter 4.2 (3): „Bei länger bewitterten [...]Oberflächen ist eine Reinigung erforderlich. Zur Verbesserung der Haftfestigkeit nachfolgender Beschichtungen kann ein leichtes Überblasen mit Strahlmitteln (Sweep-Strahlen) notwendig sein.“

Zwar war zum maßgeblichen Zeitpunkt möglicherweise die Zwischenhaftungsproblematik insbesondere im Hinblick auf die hydrophilen Abbauprodukte noch nicht ausreichend in die Praxis eingeflossen. Die allgemeine Zwischenhaftungsproblematik zwischen der Epoxidharz- und der Polyurethanbeschichtung war jedenfalls in Fachkreisen, wozu die Firma Massenberg als Korrosionsschutzunternehmen zu zählen ist, hinreichend bekannt. Dies zeigt sich bereits an der Anmeldung der Bedenken.

Zwar wurden die mit Hochdruckwasserstrahlen gereinigten Flächen durch den RWTÜV und dem Anwendungstechniker der Firma Lacor geprüft und für die Applikation der Deckbeschichtung freigegeben.

Fraglich ist zum einen, ob sich die Firma Massenberg GmbH als Fachfirma auf die „Empfehlung“ des ISL verlassen durfte und ob wenn ja, eine wirksame Genehmigung der Klägerin für das zur Anwendung gekommene Reinigungsverfahren vorlag (Ziffer 4.2 Zwischenreinigung, ZTV-KOR 92, vorgelegt als Anlage K 20).

Zu Recht weist die Klägerin in diesem Zusammenhang darauf hin, dass sie nicht

ausreichend informiert wurde. Die Klägerin kannte weder die Bedenken-Anmeldung der Firma Massenberg, noch die Stellungnahme des ISL vom 19.05.2005 oder die Vorgaben des Beschichtungsstoffherstellers Lacor.

Letztlich kann dies jedoch dahin stehen, da die Beklagten bereits aufgrund eines Ausführungsfehlers der Firma Massenberg GmbH für den innerhalb der Gewährleistungszeit aufgetretenen Mangel des Abblätterns der Deckschicht haften.

Die Beklagten wurden ergebnislos zur Mangelbeseitigung unter Fristsetzung aufgefordert. Die Klägerin ist somit zur Ersatzvornahme berechtigt. Von dem Willen zur Mangelbeseitigung ist dabei regelmäßig auszugehen.

10. Damit hat die Klägerin grundsätzlich einen Anspruch auf Zahlung eines angemessenen Vorschusses zur Vornahme der Mangelbeseitigung. Die Klägerin hat zur Glaubhaftmachung des geltend gemachten Vorschussbetrags einen Auszug eines Angebots der Firma Industriefanstriche und Malerwerkstätten GmbH Arenshausen vorgelegt.

Dies ist grundsätzlich ausreichend, da der Auftraggeber nicht verpflichtet ist, die Mängelbeseitigungskosten vorprozessual durch ein Sachverständigengutachten zu ermitteln.

Zusammen mit den klägerseits geschätzten Nebenkosten ergibt sich der geltend gemachte Klagebetrag.

Die von der Klägerin angesetzten Kosten gehen jedoch von einer erforderlichen Komplettsanierung der Brücke aus. Nach den Ausführungen des Sachverständigen ist es jedoch ausreichend, die vom Abblättern betroffenen Teile der Karolingerbrücke zu sanieren. Die angesetzten voraussichtlichen Kosten der Mangelbeseitigung sind daher entsprechend zu kürzen.

Dabei ist davon auszugehen, dass ein Großteil der dargelegten Kosten einer Mangelbeseitigung auch bei Sanierung nur der betroffenen Bereiche der Brücke anfallen, wie bspw. Baustelleneinrichtung, Allgemeine Leistungen, Gerüstbau/ Einhausung sowie Nebenkosten wie in der Klageschrift (S. 20/ 21) dargestellt.

Das Gericht schätzt auf der Grundlage des klägerseits vorgelegten Angebots die vorläufigen voraussichtliche Kosten der Mangelbeseitigung gemäß § 287 ZPO wie folgt:

Baustelleneinrichtung, Allgemeine Leistungen, Gerüstbau/ Einhausung.....	520.000,00 €
Mangelbeseitigung, Sanierung der betroffenen Teile der Brücke.....	140.000,00 €
Nebenkosten pauschal.....	100.000,00 €
<hr/>	
	760.000,00 €

11. Eine andere rechtliche Beurteilung ergibt sich nicht im Hinblick auf die im Rahmen der Begutachtung bereits im Rahmen des Selbständigen Beweisverfahrens festgestellten Porosität.
- a) Nach den Feststellungen des Sachverständigen ist die festgestellte Porosität nicht die Ursache für das Abblättern der letzten Deckbeschichtung.
- b) Die festgestellte Porosität stellt einen Mangel dar. Etwaige Ansprüche der Klägerin im Hinblick auf Porosität als eigenständigem Mangel und der möglichen Folge einer Komplettsanierung der Brücke sind jedoch verjährt. Der Mangel „Porosität“ ist erst nach Ablauf der Verjährungsfrist hervorgetreten. Die Klägerin hat den Mangel bezeichnet mit „Haftungsprobleme der Deckbeschichtung zur Zwischenbeschichtung“. Damit hat die Klägerin die Symptome des Mangels (Abblättern der Beschichtung) bezeichnet. Die Mangelerüge bezieht sich damit auf alle diesem Mangel zugrunde liegenden Ursachen. Unschädlich ist, wenn der Auftraggeber Mangelursachen benennt und diese sich als falsch herausstellen. Mit dem bezeichneten Mangel hat der Auftraggeber die den genannten Symptomen zugrunde liegenden Mängel mit gerügt. Die Porosität ist jedoch nach den Feststellungen des Sachverständigen nicht die Ursache für das Abblättern und/oder den gestörten Haftverbund zwischen der letzten Epoxidharzbeschichtung und der auf der Baustelle aufgetragenen Polyurethanbeschichtung. Damit stellt die Porosität einen eigenständigen Mangel dar, weil er nicht von den genannten Mangelsymptomen umfasst ist. Damit konnte sich die Beklagte insoweit zu Recht auf Verjährung etwaiger Ansprüche im Zusammenhang mit der festgestellten Porosität als eigenständigem Mangel berufen.

Folglich verbleibt es im Ergebnis dabei, dass der Anspruch auf Kostenvorschuss auf die genannte Teilsanierung der Brücke beschränkt ist.

12. Der Feststellungsantrag ist begründet, da der Auftraggeber Anspruch auf einen weiteren Vorschuss hat, wenn sich herausstellt, dass die Mängel mit dem gezahlten Vorschuss nicht beseitigt werden können, der Vorschussbetrag also nicht ausreichend ist.
 13. Der Zinsanspruch ist aus Verzug begründet, §§ 286, 288 BGB. Der Vorschussanspruch ist eine Geldschuld und somit ab Verzug verzinslich.
 14. Die weiteren Ausführungen in dem nicht nachgelassenen Schriftsatz der Beklagten vom 19.10.2020 geben dem Gericht keinen Anlass, erneut in die mündliche Verhandlung einzutreten, § 156 ZPO. Im Übrigen war neuer Sachvortrag gemäß § 296a ZPO zurückzuweisen.
- II. Die Kostenentscheidung folgt aus § 92 ZPO; die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit ergibt sich aus § 709 ZPO.

gez.

Pösch
Richter am Landgericht

Verkündet am 19.11.2020

gez.
Emmerling, JSekr´in
Urkundsbeamtin der Geschäftsstelle