

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0 Auftraggeber und Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0 Grundlagen .....</b>	<b>5</b>
2.1 Einleitung und allgemeine Hinweise zur Ausarbeitung des Gutachtens .....	5
2.2 Quellen zur Feststellung des Ist-Zustandes .....	8
2.3 Regelwerke, Literatur, verwendete Unterlagen .....	8
2.4 Ortstermine .....	11
2.5 Geräte, Hilfsmittel, Werkzeuge .....	11
<b>3.0 Istzustand .....</b>	<b>13</b>
3.1 Allgemeine Beschreibung und Situation .....	13
3.2 Problemstellung: .....	14
3.3 Auskünfte des Auftraggebers .....	14
3.4 Allgemeine Feststellungen .....	15
3.5 Erkenntnisse nach Sichtung der Planung .....	17
3.5.1 Allgemeine Wasserbelastung .....	17
3.5.2 Statische Berechnung .....	17
3.5.3 Bewehrungspläne Bodenplatte, Fundamente, Wände .....	17
3.6 Materialtechnische Bestandsaufnahme .....	19
3.6.1 Umfang der materialtechnischen Untersuchungen: .....	20
3.6.2 Umfang der Untersuchungen im Labor .....	20
3.6.3 Bauteilöffnungen .....	20
3.6.4 Örtliches Aufmaß, Kartierung .....	20
<b>4.0 Feststellungen am Objekt .....</b>	<b>21</b>
4.1 Charakteristische Erhaltungszustände, Bauteilöffnungen, Fotodokumentation .....	21
4.1.1 Bodenaufbau Tiefgarage und Rampe .....	21
4.1.2 Boden Doppelparker .....	24
4.1.3 Stützen und Wände .....	25
4.1.4 Decken und Unterzüge .....	27
4.1.5 Entwässerungseinrichtungen .....	27
4.2 Bohrkernentnahmen .....	29
4.3 Bohrmehlproben zur Bestimmung der Chlorid- und Sulfatgehalte .....	30
4.4 Rissaufnahme, Kartierung .....	30
4.5 Potentialfeldmessungen .....	30
4.6 Gefälle der Bodenplatte .....	31
4.7 Entwässerung der Tiefgarage .....	31
<b>5.0 Ergebnisse .....</b>	<b>32</b>
5.1 Schadensbilder und Schadensursachen .....	32
5.1.1 Betonschäden an Stützen und Wandköpfen .....	32
5.1.2 Betonschäden an der Bodenplatte .....	34

5.1.3 Wassereintritte über die Tiefgaragenzufahrt.....	34
5.1.4 Einstufung des Betons in Altbetonklasse nach [R] 3, Tab. 4.4.....	34
5.2 Ergebnisse der materialtechnischen Untersuchungen.....	35
5.2.1 Bauschädliche Salze, Chloridgehalte (Anlage [A] 11) .....	35
5.2.2 Potentialfeldmessungen (Anlagen [A] 8, [A] 9).....	36
5.2.3 Korrosion der Bewehrung (Anlage [A] 12) .....	37
5.2.4 Betondruckfestigkeiten.....	37
5.2.5 Oberflächenzugfestigkeiten, Abreißzugfestigkeiten .....	37
5.2.6 Betondeckung.....	37
5.2.7 Karbonatisierung (Anlage [A] 12).....	38
5.2.8 Restquerschnitte ausgewählter Bewehrungsstäbe.....	39
5.2.9 Lichtmikroskopische Gefügeuntersuchungen zur Porenstruktur .....	39
5.2.10 Rissbildung in der Bodenplatte.....	39
<b>6.0 Auswertung der Ergebnisse.....</b>	<b>40</b>
6.1 Abschätzung des Karbonatisierungsfortschritts.....	40
6.2 Abschätzung des Korrosionsfortschrittes der Bewehrung .....	41
<b>7.0 Sollzustand.....</b>	<b>44</b>
7.1 Nutzungsdauer .....	44
7.2 Standsicherheit, Dauerhaftigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Verkehrssicherheit .....	44
<b>8.0 Vergleich Ist-/Sollzustand .....</b>	<b>45</b>
8.1 Standsicherheit .....	45
8.2 Gebrauchstauglichkeit.....	45
8.3 Dauerhaftigkeit .....	46
8.4 Schadstoffkonzentrationen.....	48
8.5 Brandschutz.....	48
8.6 Verkehrssicherheit .....	48
<b>9.0 Instandsetzungsplanung .....</b>	<b>49</b>
9.1 Instandsetzungskonzept.....	49
9.1.1 Instandsetzungsziele .....	49
9.1.2 Planungsgrundsätze.....	51
9.1.3 Instandsetzungsprinzipien und Verfahren .....	51
9.1.4 Flächige Abdichtung der befahrbaren Flächen, Variante 3, DBV-Merkblatt [R] 11.....	52
9.1.5 Standsicherheitsrelevanz.....	52
9.2 Instandhaltungsplan .....	53
9.2.1 Instandsetzungsplan .....	53
9.2.1.1 Grundsätzliches zur Betoninstandsetzung.....	53
9.2.1.2 Geplante Instandsetzungsmaßnahmen: .....	53
9.2.1.3 Wesentliche Arbeitsschritte .....	55
9.2.1.3.1 Instandsetzung Betontragwerk, Stützen, Wände.....	55
9.2.1.3.2 Instandsetzung Betontragwerk, Bodenplatte, Boden Doppelparker .....	57
9.2.1.3.3 Instandsetzung Betontragwerk, Rampe .....	59

9.2.2 Inspektionsplan .....	60
9.4 Technische Vorbemerkungen zur Ausschreibung .....	61
9.4.1 Anforderungen an das ausführende Unternehmen, IH-RL, Teil 3 .....	61
9.4.2 Qualitätssicherung .....	61
9.4.2.1 Allgemeines Standsicherheitsrelevante Instandsetzung, Nachweise .....	61
9.4.3 Personalqualifikation .....	61
9.4.3.1 Qualifizierte Führungskraft, Ziff. 3.2.2 IH-RL .....	61
9.4.3.2 Bauleiter des Unternehmens, Ziff. 3.2.3 IH-RL .....	62
9.4.3.2 Baustellenfachpersonal, Ziff. 3.2.4 IH-RL .....	63
9.6 Herstellerverpflichtung .....	64
9.7 Überwachung durch das ausführende Unternehmen (Eigenüberwachung), Ziff. 6.2 IH-RL .....	65
9.8 Überwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle (Fremdüberwachung), Ziff. 6.3 IH-RL .....	66
9.9 Überwachungsbericht, Ziff. 6.3.3 IH-RL .....	67
9.10 Kennzeichnung der Baustelle Ziff. 6.3.4 IH-RL .....	68
9.11 Unfallverhütungsvorschriften .....	68
9.12 Schutzmaßnahmen/Absperrmaßnahmen .....	68
9.13 Musterflächen .....	69
<b>10.0 Massenermittlung .....</b>	<b>69</b>
<b>11.0 Kostenermittlung .....</b>	<b>69</b>
11.1 Kosten Instandsetzung .....	69
11.2 Kosten für sonstige Maßnahmen .....	71
<b>12.0 Zusammenfassung .....</b>	<b>72</b>
<b>13.0 Schlussbemerkung .....</b>	<b>73</b>

Diese Stellungnahme umfasst:

**73** Seiten (ohne Anlagen)  
**40** Abbildungen  
**4** Tabelle(n)

Verteiler:

2 Exemplar(e) Auftraggeber  
 1 Exemplar(e) Sachverständiger

## Anlagen

- [A] 1 TG-Stellplatzplan\_Prinz41-45
- [A] 2 790410\_Auszug Baugrundgutachten
- [A] 3 Auszug stat. Berechnung, Bpl.
- [A] 4 810505\_Bewehrungspläne Fundamente
- [A] 5 810506\_Bewehrungspläne Bodenplatte
- [A] 6 170203-P132\_Schadensplan
- [A] 7 170131\_P132 Untersuchungsbericht acofin
- [A] 8 a1-Potentialfeldplan
- [A] 9 a2\_Statistik Potentiale
- [A] 10 a3\_Betondeckungsmessungen
- [A] 11 a4\_Chloridgehalte
- [A] 12 a5\_Zusammenstellung punktuelle Prüfergebnisse

## 1.0 Auftraggeber und Aufgabenstellung

Am 30.7.2016 beauftragte mich die WEG Prinzregentenstraße 41-45, vertreten durch die Alpina Hausverwaltung oHG, mit der Bauwerksdiagnostik und der Erstellung eines Instandhaltungskonzeptes für die Tiefgarage in der Prinzregentenstraße 41-45, in 83022 Rosenheim. Für die im Rahmen dieses Gutachtens empfohlenen Instandsetzungsmaßnahmen sollen die Kosten ermittelt und dargestellt werden.

## 2.0 Grundlagen

### 2.1 Einleitung und allgemeine Hinweise zur Ausarbeitung des Gutachtens

Die Ausarbeitung des Gutachtens erfolgt auf der Grundlage der Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb [R] 1, [R] 2. Auf die derzeit als „Entwurf“, vorliegende „Instandhaltungsrichtlinie“ [R] 3 (Stand 2016-06-04), die in Zukunft die Instandsetzungsrichtlinie ersetzen wird, wird verwiesen. Die Richtlinie [R] 3 regelt die Planung (Teil 1), die Anforderungen an Produkte und Systeme (Teil 2), die Ausführung (Teil 3) sowie die erforderlichen Prüfverfahren (Teil 4) von Instandhaltungsmaßnahmen für Bauwerke und Bauteile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton nach Normen DIN EN 1992-1-1, DIN EN 206, DIN EN 13670 sowie Normenreihe DIN 1045 und deren Vorläufern. Zur Ermittlung der Restnutzungsdauer und der Bemessung