

Thorsten Henning

Dipl. Ingenieur

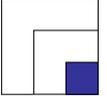
Dingstätte 31

25421 Pinneberg \* Tel. 04101/8048662 \* Fax 04101/8048663 \* 0171/1724703

eMail: buero@ib-henning.com

Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. BVFS

Beratender Ingenieur VBI \* VDI \* zugl. AIK Schleswig-Holstein Nr. 1000



## Gutachterliche Stellungnahme

**zum Bautenzustand einer Garagenanlage in  
der Lindenstraße 5 in 25482 Appen**



**Auftraggeber:**

**Gemeinde Appen**

Amt Moorrege

Amtsstraße 1

25436 Moorrege

**Auftragnehmer:**

Thorsten Henning

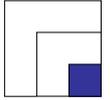
Dipl.-Ing.

Jahrenheidsweg 2

25482 Appen

**Datum: 04.01.2012**

**Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst -11-Seiten**



**Inhaltsverzeichnis :**

	<b>Seite</b>
<b>1. Veranlassung</b>	<b>-3-</b>
<b>2. Allgemeines</b>	<b>-3-</b>
<b>3. Ortstermin</b>	
<b>4. Feststellungen</b>	<b>-4-</b>
<b>4.1 Allgemeiner Zustand</b>	<b>-4-</b>
<b>4.2 Dachbahnabdichtung und -konstruktion</b>	<b>-4-</b>
<b>4.3 Wände</b>	<b>-6-</b>
<b>4.4 Sohle</b>	<b>-8-</b>
<b>4.5 Türen und Tore</b>	<b>-8-</b>
<b>5. Ergebnis und Maßnahmen</b>	<b>-9-</b>
<b>6. Kosten</b>	<b>-10-</b>
<b>7. Zusammenfassung</b>	<b>-10-</b>

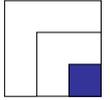
# Thorsten Henning

Dipl. Ingenieur

Dingstätte 31

25421 Pinneberg \* Tel. 04101/8048662 \* Fax 04101/8048663 \* 0171/1724703  
eMail: buero@ib-henning.com

Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. BVFS  
Beratender Ingenieur VBI \* VDI \* zugl. AIK Schleswig-Holstein Nr. 1000



## **1. Veranlassung:**

Das Amt Moorrege hat den Unterzeichner beauftragt, eine Stellungnahme über den baulichen Zustand der Garagenanlage in der Lindenstraße 5 in 25482 Appen zu erstellen, und die Fragen zu klären, wie der bauliche Zustand im Allgemeinen ist, welche Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind und mit welchen Kosten zu rechnen ist.

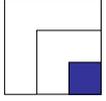
## **2. Allgemeines:**

Die zu begutachtende Garagenanlage befindet sich an der Lindenstraße unmittelbar an dem angrenzenden Gehweg und gehört zur Mietwohnanlage Lindenstraße 5 der Gemeinde Appen. Das Gebäude und die Garagenanlage wurden etwa in den Jahren um 1970 erstellt.

Die Garagenanlage besteht aus neun Garagen, die durch Wände voneinander getrennt sind, und jeweils eine separate Garageneinheit bilden. An der östlichen Anlagenseite befindet sich ein gesonderter Fahrradabstellraum. Die Konstruktionsmerkmale sind ein einschaliges Außen- und Innenmauerwerk mit Putzoberflächen. Die Giebelseiten sind geklinkert. Das Dach besteht aus einer Flachdachkonstruktion Betondeckenelementen und einer Dachbahnabdichtung. Die seitlichen Dachrandabdichtung besteht aus gekanteten Zinkblechen. Als Garagenabschluss sind frontseitig Stahlblech-Hebe-Schub-Tore vorhanden. Der Fahrradraum wird durch eine Stahltür abgeschlossen. Der gesamte Baukörper ist kubisch gestaltet.

## **3. Ortstermin:**

Der Unterzeichner hat am 16.12.2011 im Beisein vom Herrn Borchert, Amt Moorrege, die Anlage vor Ort in Augenschein genommen. An einem zweiten Termin, dem 3.1.2012, wurden durch den Unterzeichner weitere Messungen und Untersuchungen an dem Objekt vorgenommen.



#### **4. Feststellung:**

##### **4.1. Allgemeiner Zustand**

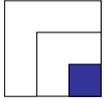
Die Garagenanlage stammt aus den Jahren ca. um 1970 und stellt einen stark sanierungsbedürftigen Zustand dar.

##### **4.2. Dachbahnabdichtung und -konstruktion**

Die Deckenkonstruktion besteht aus Gasbetondeckenelementen, mit einer Bitumenbahnabdichtung, die an den jeweiligen Garagenaußen- und Innenwänden aufgelegt sind. Die Deckenelemente weisen eine starke Verformung auf und hängen unter- und oberseitig bereits stark durch. In den Planunterlagen, Statik vom 17.2.1966, wird eine zulässige Durchbiegungsverformung von  $w_{zul.} = 1,32$  cm angegeben. Die Messungen an den zugänglichen Garagen während der Ortsbegehung, betragen unterseitig bis zu  $w_{vorh.} = 4,5$  cm! Die berechnete Maximalverformung wird damit um das 3,5-fache überschritten. Augenscheinlich ist es so, dass sich diese Verformung bereits zu einer früheren Zeit eingestellt hat und in Bereichen bereits Nacharbeiten durchgeführt worden sind. Neben der Durchbiegung, der Rissbildung und den Nachbesserungen, sind stellenweise Korrosionserscheinungen der Stahlarmerung sichtbar, welches den Schluss zulässt, dass in den Deckenelementen eine Karbonatisierung (Korrosion der Stahleinlagen) stattfindet. Diese Karbonatisierung führt dazu, dass das Material so geschwächt wird, dass eine Standfestigkeit der Konstruktion mittelfristig nicht mehr gegeben sein wird.



**Abbildung 1: Durchbiegung der Deckenelemente**

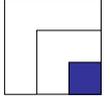


**Abbildung 3: Durchbiegung der Dachoberseite**

Die Betrachtung der Oberseiten, zeigt durchgehend das gleiche Verformungsbild, wobei die Durchbiegungen unterschiedlich sind, aber  $w > 1,32\text{cm}$  betragen.



**Abbildung 2: Durchbiegung**



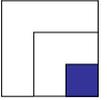
Die Dachbahnabdichtung weist stellenweise Porosität auf, an den Dachrändern sind Ablösungen der Randbleche sowie Fehlstellen festzustellen.

#### 4.3. Wände

Die Wände bestehen aus einem einschaligen Mauerwerk und sind beidseitig geputzt. Die Oberflächen sind innen und außen flächig gerissen und weisen Putzausbrüche auf. An den zugänglichen Garagen konnten Rissbreiten bis zu  $d=2,5\text{mm}$  festgestellt werden. Die rückseitigen Garagenwände zeigten stellenweise starke Durchfeuchtungen mit Ausblühungen auf. Der Bereich Sohle/Wand ist durch aufsteigende Feuchtigkeit mit Ausblühungen und Putzabplatzungen gekennzeichnet.



Abbildung 4: Vertikaler Wandriss  $d=2,5\text{mm}$



**Abbildung 5: Durchfeuchtung Aussenwand**



**Abbildung 6: Sohle/Wandanschluss mit Ausblühungen**

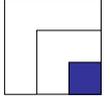


Abbildung 7: Rissbildung am Decken-Wand-Anschluss

#### 4.4. Sohle

Die Garagensohle besteht aus einer Betonsohle mit einem Verbundestrich. Der Zustand der Sohle kann als ausreichend, abgesehen von kleineren Fehlstellen bezeichnet werden.

#### 4.5. Türen und Tore

Die Türen zu den Garagen bestehen aus Stahlhebeschwingtoren. Teilweise sind die Tore noch in einem akzeptablen Zustand, während einige Korrosion aufweisen.

Die Stahltür zum Fahrradabstellraum ist an der unteren Seite stark korrodiert und ist sanierungsbedürftig.

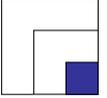


Abbildung 8: Abstellerraum Korrosion an der Tür

## 5. Ergebnisse und Maßnahmen:

Der festgestellte bauliche Zustand der Garagenanlage durch den Unterzeichner erfordert zur Sicherstellung der Standsicherheit der Garagenanlage umfangreiche Sanierungsarbeiten. Die schadhafte Deckenelemente des Daches müssen nebst Dacheindichtung mittelfristig erneuert werden. Die Wände weisen erhebliche Rissbildung, Ausblühungen sowie Putzabplatzungen auf, die mit einem hohen Aufwand zu sanieren sind. Weiterhin sind die Tore und Türen teilweise stark korrodiert und müssen ebenfalls erneuert werden.

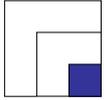
# Thorsten Henning

Dipl. Ingenieur

Dingstätte 31

25421 Pinneberg \* Tel. 04101/8048662 \* Fax 04101/8048663 \* 0171/1724703  
eMail: buero@ib-henning.com

Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. BVFS  
Beratender Ingenieur VBI \* VDI \* zugl. AIK Schleswig-Holstein Nr. 1000



## 6. Kosten:

Für eine Sanierung der bestehenden Anlage ist mit mindestens folgenden Kosten auszugehen:

Abbruch des alten Daches	1.500,--
Neubau Deckenelemente	9.000,--
Dachbahnabdichtung	7.500,--
Sanierungsarbeiten der Wände	16.500,--
Tore und Türen	12.000,--
Klempnerarbeiten	2.000,--
Regiekosten	<u>1.500,--</u>
Summe	50.000,--
MwST 19%	<u>9.500,--</u>
Summe brutto	59.500,--

Die Kosten für die Sanierungsarbeiten belaufen sich auf rund 60.000,--€.

Auf Grund der hohen Instandsetzungskosten wird der Zeitwert und die Restnutzungsdauer überschritten und eine Sanierung der Anlage unwirtschaftlich.

Alternativ ist der Neubau von Fertiggaragen zu betrachten, wobei sich die Kosten hierfür auf ca. 25.000,--€ belaufen.

## 7. Zusammenfassung:

Die Garagenanlage in der Lindenstraße 5 in 25482 Appen wurden in den Jahren um 1970 erstellt. Die Anlage besteht aus 9 Garagen und einem Fahrradabstellraum. Die Garagenanlage ist in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Die Deckenelemente aus bewehrten Gasbetonsteinen weisen eine Durchbiegung von stellenweise  $w=4,5$  cm auf. Die in der Statik angegebene zulässige Durchbiegung beträgt  $w=1,32$  cm und wird um ca. das 3,5 fache überschritten. Weiterhin zeigt sich bereits Korrosion an den Stahleinlagen, so dass die Deckenelemente kurzfristig zu erneuern sind. Neben den weiteren Sanierungsbedarf, ist die Dacheindichtung, das Mauerwerk mit Rissen, Putzabplatzungen und Durchfeuchtungerscheinungen zu nennen. Die Erneuerung der Türen und Tore wird mittelfristig ebenfalls notwendig werden.

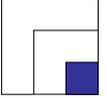
# Thorsten Henning

Dipl. Ingenieur

Dingstätte 31

25421 Pinneberg \* Tel. 04101/8048662 \* Fax 04101/8048663 \* 0171/1724703  
eMail: buero@ib-henning.com

Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. BVFS  
Beratender Ingenieur VBI \* VDI \* zugl. AIK Schleswig-Holstein Nr. 1000



Die Kosten für eine Sanierung der Garagenanlage betragen etwa 60.000,--€. Damit übersteigen die Sanierungskosten den Zeitwert und eine Sanierung wäre unwirtschaftlich.

Als Alternative besteht die Möglichkeit der Errichtung von Fertiggaragen auf der verbleibenden Sohle oder die Errichtung einer CarPort-Anlage mit rückseitigem Abstellraum.

Die Kosten für diese Alternativen belaufen sich auf etwa 25.000,--€.

Für den Zeitraum der Entscheidung ist es unerlässlich, den baulichen Zustand der Garagen laufend zu kontrollieren, um im Bereich der Deckenelemente eine mögliche weitergehende Verformung festzustellen. Für den Fall, dass die Verformung weiter zunimmt, sind die Garagen für eine weitere Nutzung unverzüglich zu sperren.

Aufgestellt :

Dipl.-Ing. Thorsten Henning



05.01.2012