



## Merkblatt Nr. 2.4/6

Stand: 20.11.1998

alte Nummer: 2.4-5

Ansprechpartner: Referat 86

Hausanschrift: Lazarettstraße 67  
80636 München

Telefon: (089) 92 14-01

Telefax: (089) 92 14-14 35

Internet: <http://www.bayern.de/lfw>

E-Mail: [poststelle@lfw.bayern.de](mailto:poststelle@lfw.bayern.de)

## Ausgestaltung von Eichpfählen und Pegeln im Zusammenhang mit der Benutzung von Gewässern

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1   | Vorbemerkungen   | 2 |
| 2   | Hinweise für die Begutachtung  | 2 |
| 2.1 | Allgemeines  | 2 |
| 2.2 | Antragsunterlagen  | 2 |
| 2.3 | Eichpfahl  | 3 |
| 2.4 | Pegel  | 4 |
| 3   | Vorschlag für Bescheidsauflagen  | 6 |
| 3.1 | Eichpfahl mit 3 Rückmarken   | 6 |
| 3.2 | Pegellatte mit 3 Rückmarken oder Pegellatte mit 3 Rückmarken und ergänzenden Einrichtungen | 7 |

Anlage

Plan für den Eichpfahl mit Rückmarken

## 1 Vorbemerkungen

Das Merkblatt ersetzt die „Verordnung über die Ausgestaltung und Aufstellung der Höhenmaße und Pegel (HPV)“ vom 24.02.1964. Die HPV ist mit Wirkung vom 01.10.1997 durch Art. 7 Abs. 5 des Verwaltungsreformgesetzes vom 26.07.97 (GVBI S. 311) aufgehoben worden. Bedingungen und Auflagen für die Errichtung und den Betrieb der Höhenmaße und Pegel werden somit nicht mehr in einer allgemein verbindlichen Rechtsvorschrift geregelt, sondern müssen in der wasserrechtlichen Genehmigung für die Benutzungsanlage (Stauanlage, Triebwerk) festgelegt werden.

## 2 Hinweise für die Begutachtung

### 2.1 Allgemeines

Nach Art. 31 BayWG hat der Unternehmer einer Stauanlage die festgesetzte Wasserhöhe einzuhalten. Die festgesetzte Wasserhöhe kann je nach Bedeutung der Stauanlage durch folgende Maßnahmen im Gelände dargestellt werden:

- Eichpfahl mit 3 Rückmarken
- Pegellatte mit 3 Rückmarken
- Pegellatte mit 3 Rückmarken und ergänzenden Einrichtungen (z. B. Schreibgerät, Datensammler, Fernübertragung).

Über Jahrzehnte hat sich der Eichpfahl bewährt. Er ist preisgünstig zu errichten und erfordert einen geringen Unterhaltungsaufwand.

Reicht er in Sonderfällen nicht zur Überwachung der festgesetzten Wasserstände aus, ist im wasserrechtlichen Verfahren festzulegen, ob eine Pegellatte zur Beweissicherung aufgestellt wird und ob neben der Pegellatte auch noch Geräte für die fortlaufende Aufzeichnung bzw. Registrierung der Wasserstände notwendig sind.

### 2.2 Antragsunterlagen

Mit den Antragsunterlagen für die Stauanlage sind für den Eichpfahl oder den Pegel zur Begutachtung durch den Sachverständigen mindestens folgende Unterlagen einzureichen:

- Erläuterungsbericht
- Übersichtskarte
- Lageplan
- Gewässerquerschnitt durch Eichpfahl bzw. Pegel
- Bauzeichnungen.



## 2.3 Eichpfahl

Nachdem es für den Eichpfahl keine mit der Pegelvorschrift vergleichbare Darstellung gibt, werden der Eichpfahl, seine Errichtung und Unterhaltung im folgenden kurz beschrieben:

- 2.3.1 Der Eichpfahl besteht aus einem Eisengerippe (Anlage, Abb. 1), das in einem Betonblock eingelassen wird (Anlage, Abb. 2).
- 2.3.2 Die Bestandteile des Eisengerippes sind
  - eine gusseiserne, runde Fußscheibe von 300 mm Durchmesser mit zentrisch eingeschnittenem Muttergewinde,
  - ein mindestens 1000 mm langes Stahlrohr von 34 mm äußerem Durchmesser mit an beiden Enden angeschnittenem Schraubengewinde,
  - eine wie die Fußscheibe beschaffene Deckscheibe, in deren Mittelpunkt ein hohler, mit einem Gewinde versehener Knopf angebracht ist. Der Knopf, dessen höchster Punkt 50 mm über der Oberfläche der Deckscheibe liegt, dient zum Aufsetzen der Nivellierlatte beim Einwägen der Deckscheibe.
- 2.3.3 Die Oberfläche der Deckscheibe wird in die festgesetzte Wasserhöhe gelegt.
- 2.3.4 Die Rückmarken sind 200 mm lange Kugelbolzen aus nichtrostendem Stahl (Anlage, Abb. 3 und 4). Sie sind Festpunkte zur Nachprüfung der Höhenlage des Eichpfahls. Auf die Kugelbolzen muss eine Nivellierlatte aufgesetzt werden können.
- 2.3.5 Wenn der Wasserstand eine bestimmte Mindesthöhe nicht unterschreiten darf, ist in möglichst geringem Abstand vom ersten Eichpfahl ein zweiter Eichpfahl für die festgesetzte Mindesthöhe des Wasserstandes zu setzen.
- 2.3.6 Der Standort des Eichpfahls ist so zu wählen, dass der Eichpfahl bei den zugehörigen Wasserständen immer vom Wasser gespült wird und für die Beteiligten und zur behördlichen Überwachung leicht sichtbar und zugänglich ist.  
Der Eichpfahl ist ständig von Treibzeug, Sand, Schlamm und Geröll freizuhalten.
- 2.3.7 Der Eichpfahl ist mit dem Bauwerk der Stauanlage baulich zu verbinden oder in einer eigenen Baugrube aufzustellen. Er ist nach den anerkannten Regeln der Technik so zu gründen, dass er sich nicht verändern kann.
- 2.3.8 Die 3 Rückmarken sind unabhängig vom Unterbau des Eichpfahls und unabhängig voneinander so anzubringen, dass ihre Höhenlagen gesichert sind. Sie werden in Mauern oder auf unveränderlichen Betonunterlagen eingelassen.
- 2.3.9 Die Höhe des Eichpfahls ist auf das amtliche Höhensystem zu beziehen. Hierüber ist eine Niederschrift zu fertigen. Es wird empfohlen, hierfür das Muster 4 in der Anlage C der Pegelvorschrift (PV) zu verwenden.
- 2.3.10 Die Höhenbeziehung muss durch ein als geeignet anerkanntes Ingenieurbüro (z. B. einem Mitglied im „Arbeitskreis Beratende Ingenieure - Vermessung - Bayern e. V. (abv)“ oder einem Mitglied der „Ingenieurkammer Bau“) hergestellt werden.



- 2.3.11 Die Höhenlage des Eichpfahls ist gegen mindestens 3 Rückmarken (Festpunkte) festzulegen und in einer Niederschrift zu dokumentieren. Es wird empfohlen, die Niederschrift analog dem Muster 1 der Anlage C der Pegelvorschrift (PV) zu erstellen, wobei für „Pegelfestpunkt“ das Wort „Rückmarke“ zu setzen ist.
- 2.3.12 Wenn der Standort des Eichpfahls festliegt, hat der Unternehmer die Rückmarken zu setzen und die Aufstellung des Eichpfahls vorzubereiten. Ein als geeignet anerkanntes Ingenieurbüro hat die Oberfläche der Deckscheibe des Eichpfahls und, soweit erforderlich, des zweiten Eichpfahls auf die festgesetzten Wasserhöhen einzuwägen und gegen die Rückmarken festzulegen.
- 2.3.13 Das Ingenieurbüro hat über seine Tätigkeit eine Niederschrift anzufertigen und diese mit einem Lageplan der Kreisverwaltungsbehörde zur Aufbewahrung zu übergeben. Die Niederschrift muss enthalten:
- Form, Standort und Bauart des Eichpfahls,
  - die Höhen des Eichpfahls und der Rückmarken,  
(z. B. Vordruck „Anschluss an das amtliche Höhensystem“ PV, Anlage C, Muster 4)
  - die Höhenunterschiede zwischen dem Eichpfahl und den einzelnen Rückmarken  
(z. B. Vordruck „Festlegen der Sollhöhenunterschiede“ PV, Anlage C, Muster 1).

Das Ingenieurbüro und der Unternehmer müssen die Niederschrift unterzeichnen.

Wurde der Eichpfahl von einem Ingenieurbüro gesetzt, so ist die Niederschrift mindestens 14 Tage vor der Bauabnahme nach Art. 69 BayWG dem Sachverständigen nach Art. 78 BayWG zur Prüfung zu übergeben. Im Protokoll der Bauabnahme ist auf den Eichpfahl und die Niederschrift zu verweisen.

- 2.3.14 Verlangt die Kreisverwaltungsbehörde die Berichtigung oder Erneuerung eines bestehenden Eichpfahls, so gelten obige Ausführungen entsprechend.  
Wird anstatt eines alten Eichpfahls ein neuer gesetzt, so ist der alte unverzüglich zu entfernen oder unbrauchbar zu machen.

#### Anmerkung

Eichpfähle und Rückmarken sind bei den Wasserwirtschaftsämtern München und Nürnberg erhältlich. Eichpfähle mit Doppelscheibe sind nicht mehr lieferbar.

## 2.4 Pegel

Für die Ausgestaltung eines Pegels ist die Pegelvorschrift (PV) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Derzeit gelten folgende Teile:

- Stamtext 4. Auflage 1997 mit folgenden Anlagen  
Anlage A: Richtlinie für den Bau von Pegeln mit Anhang „Pegelgeräte“ (1988)  
Anlage C: Anweisung für das Festlegen und Erhalten der Pegel in ihrer Höhenlage (1997)



- Anlage D: Richtlinie für das Messen und Ermitteln von Abflüssen und Durchflüssen (1991) mit
- Anhang I „Ergänzungen für das Küstengebiet“ (1995)
  - Anhang II „Messgeräte“ (1996)
- Anlage F: Richtlinie für die digitale Erfassung, Speicherung und Fernübertragung von gewässerkundlichen Daten (1985).

Die Pegelvorschrift kann beim Wasserwirtschaftsamt eingesehen werden. Stammtext und einzelne Anlagen sind darüber hinaus beziehbar beim

Kulturbuchverlag Berlin GmbH  
Sprosserweg 3, 12351 Berlin  
Tel.: 030/661 84 84; Fax: 030/661 78 28.

2.4.1 Als Antragsunterlagen sind mindestens folgende Unterlagen einzureichen:

- Erläuterungsbericht
- Übersichtskarte
- Lageplan
- Gewässerquerschnitt durch den Pegel
- Bauzeichnungen.

Der Standort des Pegels ist so zu wählen, dass alle vorkommenden Wasserstände abgelesen werden können und der Pegel nicht durch Eis, Treibzeug oder Schiffe beschädigt werden kann.

2.4.2 Wenn Wasserstände aufgezeichnet, registriert, angezeigt oder fernübertragen werden sollen, ist der Lattenpegel um Geräte und Einrichtungen zu ergänzen, die diese Funktion übernehmen können; dabei muss der Wasserstand, der sich an der Latte einstellt, möglichst genau wiedergeben werden. Die Fehlertoleranz über den gesamten zu erfassenden Wasserstandsbereich darf  $\pm 1$  cm nicht überschreiten.

2.4.3 Der Pegelnullpunkt ist so tief zu legen, dass Ablesungen unter Null nicht vorkommen. Ist in Ausnahmefällen im Wasserrechtsbescheid die Anbringung einer Pegellatte mit  $\pm$  Teilung festgesetzt, so ist der Pegelnullpunkt auf die zustehende Wasserhöhe zu legen.

2.4.4 Der Pegelnullpunkt ist auf das amtliche Höhensystem zu beziehen. Hierüber ist eine Niederschrift zu fertigen. Es wird empfohlen, das Muster 4 „Anschluss an das amtliche Höhensystem“ aus der Anlage C der Pegelvorschrift (PV) zu verwenden.

Wird der Pegel zusammen mit einem Eichpfahl erstellt, so ist für beide das gleiche Höhensystem zu verwenden.

2.4.5 Die Höhenlage des Pegels ist gegen mindestens 3 Rückmarken (Pegelfestpunkte) festzulegen.



- 2.4.6 Die Höhenbeziehungen müssen vom Sachverständigen oder durch ein als geeignet anerkanntes Ingenieurbüro (z. B. einem Mitglied im „Arbeitskreis Beratende Ingenieure - Vermessung - Bayern e. V. (abv)“ oder einem Mitglied der „Ingenieurkammer Bau“ hergestellt werden. Für ihre Dokumentation wird die Verwendung des Vordruckes „Festlegen der Sollhöhenunterschiede“ (Muster 1 aus Anlage C der Pegelvorschrift PV) empfohlen.
- 2.4.7 Der Pegel ist mindestens alle zwei Jahre auf seine Höhenlage gegenüber der Rückmarken zu prüfen. Über die Prüfung und eine eventuelle Berichtigung der Höhenlage des Pegels ist von dem prüfenden Ingenieur eine Niederschrift zu fertigen. Es wird empfohlen, den Vordruck „Prüfen der Höhenlage“ (Muster 3 aus Anlage C der Pegelvorschrift PV) zu verwenden.
- Die Niederschrift ist auf Dauer aufzubewahren und der Kreisverwaltungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.
- 2.4.8 Der Zeitpunkt der Aufstellung bzw. eine Erneuerung des Pegels oder eine Berichtigung der Pegellatte sind der Kreisverwaltungsbehörde anzuzeigen.
- 2.4.9 Der Unternehmer hat die Pegelanlage in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten; insbesondere hat er dafür zu sorgen, dass der Lattenpegel und der Pegelschacht des Schreibpegels bzw. der Druckpegel zur Wasserstandsmessung dauernd in freier Verbindung mit dem Gewässer stehen.
- 2.4.10 Das Beobachtungsbuch und die Diagramme der Wasserstände sind auf Dauer im Original oder als Mikrofilm aufzubewahren und der Kreisverwaltungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Vorschlag für Bescheidsauflagen

#### 3.1 Eichpfahl mit 3 Rückmarken

Der Eichpfahl ist im Abschnitt B umfassend beschrieben. Für eine Auflage im Bescheid wird folgende Fassung vorgeschlagen:

„Der Unternehmer hat auf seine Kosten zur Bezeichnung der zulässigen Stauhöhe die Pläne für einen Eichpfahl zu erstellen und denselben zu ersetzen. | Die festgelegte Mindesthöhe des Wasserstands ist durch einen zweiten Eichpfahl in geringem Abstand vom ersten Eichpfahl zu kennzeichnen: | \* Für die Planung, Errichtung, Dokumentation und Kontrolle des Eichpfahls | der Eichpfähle | \* gelten das Merkblatt Nr. 2.4/6 des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft „Ausgestaltung von Eichpfählen und Pegeln im Zusammenhang mit der Benutzung von Gewässern“ in der beigefügten Fassung vom 20.11.98 Ziff. 2.3.1 bis 2.3.14 sowie die Eintragungen des Sachverständigen in den eingereichten Planunterlagen.“

\*Nichtzutreffendes streichen.



### 3.2 Pegellatte mit 3 Rückmarken oder Pegellatte mit 3 Rückmarken und ergänzenden Einrichtungen

Nur in Sonderfällen ist eine Pegellatte oder eine Pegellatte mit ergänzenden Einrichtungen zu verlangen. Die Ausstattung hängt vom Einzelfall ab und ist hinsichtlich der Geräteausstattung einem Wandel unterworfen. Im folgenden wird deshalb nur eine Grundforderung genannt, die im wasserrechtlichen Verfahren unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse und der Pegelvorschrift (PV) zu präzisieren ist. Es wird folgende Formulierung vorgeschlagen, die bei Bedarf noch ergänzt werden kann:

„Der Unternehmer hat auf seine Kosten zur Beweissicherung einen Pegel | mit folgenden Zusatzgeräten (Bandschreiber, Datensammler, Datenfernübertragungsgerät, Messwertansagegeräte | \* zu planen, zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten. Für Errichtung, Dokumentation, Beobachtung und Unterhaltung des Pegels gelten das Merkblatt Nr. 2.4/6 des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft „Ausgestaltung von Eichpfählen und Pegeln im Zusammenhang mit der Benutzung von Gewässern“ in der beigefügten Fassung vom 20.11.98 Ziffer 2.4.1 bis 2.4.10 sowie die Eintragungen des Sachverständigen in den eingereichten Planunterlagen.

\*Nichtzutreffendes streichen.

