

Erfahrungsbericht: Wartungsarbeiten an der Nenndorfer Mühle

Datum: Nenndorf, 22. Januar 2014
Verfasser: Erich Böhm, Mühlenfreunde Holtriem e. V.
David Reitsema, Mühlenfreunde Holtriem e. V.
Fotos: Erich Böhm, Mühlenfreunde Holtriem e. V.

Vorbemerkungen

Der Mühlenverein Mühlenfreunde Holtriem e. V. hat in Abstimmung mit dem Eigentümer, der Samtgemeinde Holtriem (siehe: www.holtriem.de), beschlossen, eine jährliche Wartung an der Nenndorfer Mühle durch einen Mühlenbauer durchführen zu lassen. Die erste Wartung wurde im Sommer 2013 vom Mühlenbauer Henno Böök aus Dunum durchgeführt.

Nachstehend werden Art und Umfang der wesentlichen Arbeiten, die festgestellten Mängel und deren Beseitigung sowie das Ergebnis der Untersuchung sicherheitsrelevanter Einbauten beschrieben.

Dem Verfasser ist bewusst, dass jede Mühle ihre speziellen Einbauten hat, die andere Herangehensweisen oder umfangreichere Arbeiten erfordern. Dabei können diese Ausführungen eine Unterstützung sein.

Betrieb der Mühle Nenndorf

Die funktionsfähige denkmalgeschützte Nenndorfer Mühle aus dem Jahre 1850 und nach einem Brand 1872 wieder aufgebaut, ist ein zweistöckiger Galerie-Holländer mit Windrose, sie hat zwei Mahlgänge und einen Peldegang (siehe: www.mühle-nenndorf.de). Die Flügel haben Segel sowie Wind- und Sturmbretter.



Bild 1: Mühle Nenndorf

Die Mühle ist kein Gewerbebetrieb, sie wird regelmäßig, aber ausschließlich mit Wind, betrieben. Die Freiwilligen Müller der Mühlenfreunde Holtriem e. V. mahlen Korn und pellen Gerste und zeigen dabei Schülern, Kindergärten und Besuchergruppen das traditionelle Müllerhandwerk. Die jährlich gemahlene Getreidemenge liegt bei ca. 40 bis 50 Zentnern. Das geschrotete Getreide wird teilweise von den Besuchern mit Handsieben gesiebt. Das gewonnene Mehl wird nicht als Lebensmittel verarbeitet. Das Schrot erhält der Bauer, der das Getreide gegeben hat, als Viehfutter zurück.

Die Mühlenflügel machen pro Jahr zwischen 70.000 und 100.000 Umdrehungen.

Der sichere und zuverlässige Betrieb der Mühle soll stets auf hohem Niveau gewährleistet sein. Dazu hat sich der Mühlenverein in seiner Satzung gegenüber dem Eigentümer, der Samtgemeinde

Holtriem, verpflichtet und deshalb die Wartung der Mühle ausgeschrieben. Danach wurde der Wartungsauftrag für drei aufeinanderfolgende Jahre vergeben. Die Wartung wurde von den Freiwilligen Müllern begleitet und der Mühlenbauer fertigte von seiner Arbeit auf einem vorgegebenen Formular ein Protokoll. Die Kosten der Wartung trägt die Samtgemeinde Holtriem als Eigentümerin der Mühle. Die festgestellten Mängel wurden, sofern die Beseitigung nicht Bestandteil der Wartung war, von den ehrenamtlichen Vereinsmitgliedern abgearbeitet.

Auf die Ausschreibung mit der Leistungsbeschreibung und das Protokollformblatt wird im Folgenden nicht eingegangen. Beides kann aber unter <http://www.muehle-nenndorf.de/seite4technik.html> eingesehen und als PDF-Datei heruntergeladen werden. Die Leistungsbeschreibung ist Basis dieses Berichtes.

Wartungsdurchführung

Der Wartungsumfang bezog sich im Wesentlichen auf das Gehende Werk

Flügel

Der Sitz der Ruten im Wellkopf wurde durch Nachschlagen der Keile, Überprüfung der Kehrstiele und Keilssicherungen (Spilleisen) sichergestellt und der zentrierte Lauf der Flügel geprüft. Bei der Überprüfung von Vor- und Achterheck wurde ein angebrochenes Heckscheit festgestellt.

Windrose

Beim Neubau der Mühlenkappe im Jahr 2012 wurden die Windrosenflügel vollständig erneuert. Bei der Wartung wurden alle Flügelbefestigungen und -sicherungen geprüft und wegen Austrocknung nachgezogen.

Regenwasser tropft vom Windrosenbock und über den Fangstock in die Kappe. Wasserabstreifer und -sperrern werden von den Freiwilligen Müllern installiert.

Kappe und Kröjring

Die Kontrolle der Kappe und die Justierung der Gleitrollen machten den Hauptanteil der Wartung aus. Es stellte sich heraus, dass eine Gleitrolle unter dem Rösterboden nicht richtig saß und den Kröjring beschädigte. Auf Dauer hätte das zu einem großen Schaden am Kröjwerk führen können. Die Gleitrolle wurde abgedreht und dichter unter den Rösterboden eingelassen. Somit greift die Gleitrolle richtig am oberen Rand des Kröjringes.



Bild 2: Ordnungsgemäße Gleitrolle unter dem Rösterboden

Das Antriebszahnrad von der Windrose zum Kröjring wurde einer besonderen Kontrolle unterzogen. Das Zahnrad muss flächig in den Kröjring greifen (Biss). Bei richtig eingebauten und positionierten Gleitrollen ist dieses der Fall.



Bild 3: Antriebszahnrad vom Kröjwerk

Flügelachse

Die Überprüfung der Flügelachse ergab keine Auffälligkeiten. Die Keile des Kamrades wurden nachgeschlagen und gesichert. Die Bänder um die hölzerne Flügelachse am Penlager und am Achsenhals wurden nachgezogen.

Der Katzenstein war ordnungsgemäß gelagert und mit einem eisernen Ring gesichert. Das Penlager ist in Ordnung, muss aber von überaltertem Rapsöl gereinigt werden. Unter dem Penlager wurde von den Freiwilligen Müllern eine hölzerne Auffangschale mit Windel für abfließendes Rapsöl aus dem Penlager angebracht, damit der Kappenboden nicht zu sehr verschmiert.

Bremse (Fang)

Der komplette Fang (Bremse) wurde einer besonderen Sicherheitsprüfung unterzogen. Insbesondere die Aufhängungen unterliegen bei ständiger Bewegung durch Wind und Wetter erhöhtem Verschleiß. Die Aufhängungen, Haken, Ketten, Ösen, Schäkel und Sicherungsketten wurden auf Abnutzungserscheinungen untersucht.

Am Verbindungsbolzen Säbelstück / Bremsbalken fehlte ein Sicherungssplint. Er wurde erneuert.



Bild 4: Aufhängungen zwischen Fangstock und Bremsbalken

Königsbalken (Königspill)

Die Keile für Bunkler, Stirnrad und Storchennest wurden nachgeschlagen und gesichert sowie der Sitz der Kämme überprüft.

Die Sicherungskeile der Kämme des Stirnrades lassen sich nicht weiter einschlagen, weil sie auf die Felge stoßen. Sie werden von den Freiwilligen Müllern komplett gekürzt und unter Spannung eingeschlagen.

Einige Kämme des Bunklers sind vom Holzwurm angefressen. Eine Auswechslung wurde nicht vorgenommen, weil die Festigkeit noch gegeben schien.

Anmerkung: In der Zwischenzeit ist ein Kamm des Bunklers unter Belastung beim Mahlen abgebrochen. Ein neuer wurde von den Freiwilligen Müllern fachgerecht aus Weißbuchenholz komplett gefertigt, weil kein Rohling mehr vorhanden war, und ersetzt.

Kleine Unwuchten im Räderwerk ergeben noch keinen Handlungsbedarf. Eine Nachprüfung erfolgt bei der nächsten Wartung.

Das Lager des Königsbalken im großen Sprüt wurde geschmiert, der Sitz des Schlosses geprüft, nachgespannt und gesichert. Es ist nahezu abgearbeitet und muss bei späteren Wartungen ggf. durch ein neues Pockholzlager ersetzt werden. Das jetzige Lager ist bereits hinterfüttert.

Sackaufzug

Der Sackaufzug zeigte wenig Grip. Die Laufradfläche des Antriebsrades wurde mit Treibriemenwachs behandelt.



Bild 5: Storchennetz und Antrieb für Sackaufzug

Peldegang

Der Peldegang wurde wegen Windmangel nicht geprüft. Vor einem halben Jahr wurde der Peldegang vollständig vom Stammtisch der Freiwilligen Müller auseinander genommen, das Lager repariert und geschmiert sowie einer Funktionsprüfung in Bezug auf Unwuchten unterzogen. Aus diesem Grunde wurde auf eine weitere Behandlung des Peldeganges bei dieser Wartung verzichtet.

Mahlgänge, Spills

Der ordnungsgemäße Betrieb der Mahlgänge ist gewährleistet.

Bei einem Mahlgang hatte der Lagerbolzen eines Spills im Lagerbalken zu viel Spiel. Das Pockholzlager wurde nachgearbeitet. Bei der nächsten Wartung muss die Lagerschale erneuert werden, sie ist ausgeschliffen. Auch hier ist das Lager bereits hinterfüttert.



Bild 6: Lagerbolzen vom Spill

Beim zweiten Mahlgang war die Fettbüchse zur Fettkammer verstopft und muss ausgewechselt werden. Das Schmierbrett sitzt fest und ist vom Holzwurm morsch gefressen. Es kann nicht aus dem Sitz gezogen werden.

Das Auswechseln bedeutet einen hohen Arbeitsaufwand, weil der Läuferstein ausgebaut und das Mühleisen gezogen werden muss. Die Beseitigung dieses Mangels war nicht Bestandteil der Wartung. Diese Arbeit soll im Rahmen einer Fortbildungsmaßnahme mit dem Stammtisch der Freiwilligen Müller Ostfrieslands erfolgen.

Die eisernen Sicherungsringe der Korbräder haben sich im Laufe der Zeit durch Austrocknung verzogen. Der Sitz wurde gerichtet und mit Holzschrauben gesichert.



Bild 7: Sicherungsringe am Korbrad positionieren

Durchführung von Inspektionen

Die sicherheitsrelevanten Einbauten wurden einer Sichtkontrolle und Inspektion unterzogen. Die Beseitigung von Mängeln war nicht Bestandteil der Wartung, es sei denn, es herrschte Gefahr im Verzug. Das war nicht der Fall.

Festgestellte Mängel wurden protokolliert und von den Freiwilligen Müllern abgearbeitet oder in den Reparaturplan der Mühle aufgenommen.

Galerie und Treppen

Wesentlicher Bestandteil der Wartung war die Inspektion der Galerie und Treppen auf sicherheitsrelevante Mängel.

Galerie

Beginnende sicherheitsrelevante Mängel wurden an der Galerie festgestellt. Ein Balken des Außenringes hat einen Trocknungsrisse, in dem sich Feuchtigkeit sammelt und der Fäulnisprozess einsetzt. Die Festigkeit des Balkens ist allerdings noch geben.

Einige Planken der Galerie haben ebenfalls Trocknungsrisse und werden in Laufe dieses Jahres von den Freiwilligen Müllern gegen neue Bohlen ausgewechselt.

An den Schoren läuft das Regenwasser herunter und dringt ins Mauerwerk des Achtkants.

In der Zwischenzeit wurden Abdichtungsmassnahmen von den Freiwilligen Müllern durchgeführt.



Bild 8: Abdichtung an den Schoren der Galerie

Es ist geplant, in den nächsten drei Jahren die Galerie zu erneuern. Bis dahin ist die Standfestigkeit der Galerie gesichert, sie bleibt aber unter Kontrolle bei den nächsten Wartungen.

Die Zugangstüren zur Galerie haben herausnehmbare Absperrungen.

Bei Führungen wird sichergestellt, dass die Galerie von nicht mehr als 10 Personen betreten werden darf. Ein Warnhinweis für die Besucher ist an den Mühlenausgängen zur Galerie angebracht. Kinder dürfen nur in Begleitung Erwachsener auf die Galerie.

Treppen, Bodenöffnungen und Luken

Die Treppen sind behinderungsfrei begehbar, haben Geländer und Griffleisten für das sichere Besteigen. Die einzelnen Stufen sind mängelfrei.

Die Bodenöffnungen können mit Abdeckungen verschlossen werden, so dass ein unbefugtes Betreten der einzelnen Söller verhindert werden kann.



Bild 9: Sicherung der Treppenluken

Der Ausgang zur Kappe ist absperrenbar. Schilder weisen auf ein Zugangsverbot.

Die Tür zum Verladen des Schrotes vom Mehlsöller mit einer Sackrutsche hat eine abnehmbare Absperrung.



Bild 10: Gesicherter Treppenaufgang mit Lukenabdeckung

Übrige Sicherheitseinrichtungen

Die folgenden Sicherheitseinrichtungen wie

- Feuerlöscher
- Verbandskästen
- Notrufnummern (Feuer, Arzt, etc.)
- Elektrische Installation
- Blitzschutz
- Besucherschutz, Besucherhinweise
- Verbotsschilder, z. B. Rauchverbot
- Sicherheitsausrüstung zum Besteigen von Flügel und Windrose
- usw.

waren nicht Bestandteil dieser Wartung bzw. Inspektion.

Die Sicherheitseinrichtungen wie z. B. Blitzschutz, Feuerlöscher, Elektroanlage, werden in festen Zeitabschnitten von Drittfirmen kontrolliert.

Protokoll der Wartung

Das ausgefüllte Protokoll ist auf unserer Homepage unter <http://www.muehlenndorf.de/seite4technik.html> als PDF-Datei einsehbar.

Schlussbetrachtung

Insgesamt wird die Wartung von den Freiwilligen Müllern der Mühlenfreunde Holtriem e. V. als Erfolg bewertet. Es konnten durch die Gespräche mit dem Mühlenbauer zusätzliche Erkenntnisse zur Mühle und dem Baudenkmal gewonnen werden, was den ehrenamtlichen Freiwilligen Müllern Sicherheit gibt, der Eigentümer bekommt einen Eindruck vom Zustand seines Baudenkmal und der Mühlenverein zeigt damit, dass er sich im Rahmen seiner Satzungsverpflichtungen verhält. Der Kostenaufwand für die Wartung der Mühle und die Reparaturaufwendungen durch den Mühlenverein sind im Verhältnis zu späteren, unvermeidbaren Reparaturen bei Nichtdurchführung von regelmäßigen Wartungen an der Mühle Peanuts, um einen bekannten Banker zu zitieren.

Der guten Ordnung halber und der Richtigkeit wegen sei zum Schluss erwähnt, dass nicht nur die Freiwilligen Müller Arbeiten an der Mühle durchführen, sondern sie werden von mehreren Mühlenfreunden im guten Gemeinschaftsgeist und dem Baudenkmal verpflichtet handwerklich qualifiziert und ehrenamtlich unterstützt.

Erich Böhm, Mühlenfreunde Holtriem e. V.
David Reitsema, Mühlenfreunde Holtriem e. V.
Nenndorf, 23. Januar 2014

Mühlenfreunde Holtriem e. V.