



BRANCHENSTUDIE für Rauchfangkehrertätigkeiten

ZEITANALYSE



Auftraggeber:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung
Abteilung Wirtschaft
Bahnhofsplatz 1, 4021 Linz

Geschäftszeichen:	Sachbearbeiter	Sekretariat	Datum
Ge(Wi)-41001/238-2009-Myh/Hof	Fr. M. Haunschmied Telefon: 0732/7617-317 Mobil: 0664/8644993	Frau E. Al-Deek Telefon: 0732/7617-334 Fax 0732/7617-49	21.09.2009 Version Endfassung

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**INHALTSVERZEICHNIS**

1	AUFTRAGSBESCHREIBUNG.....	3
2	AUFGABENSTELLUNG.....	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	3
3.1	GESETZE UND VERORDNUNGEN:.....	3
3.2	LITERATURQUELLEN.....	3
3.3	BESPRECHUNGEN.....	4
3.4	ERHEBUNGEN VOR ORT:.....	4
3.5	SONSTIGE RECHTLICHE GRUNDLAGEN:.....	4
4	RAUCHFANGKEHRERTÄTIGKEITEN.....	5
4.1	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN.....	5
4.2	BESCHREIBUNG DER TÄTIGKEITEN – PROZESSANALYSE.....	6
4.3	DERZEITIGE RAUCHFANGKEHRER-HÖCHSTTARIFVERORDNUNG 2007.....	13
5	ZEITANALYSE.....	15
5.1	ERHEBUNGSBESCHREIBUNG.....	15
5.2	STATISTISCHE GRUNDLAGEN.....	15
5.3	AUFLISTUNG DER ZEITEN.....	18
5.3.1	FAHRTZEITEN.....	18
5.3.2	ABZIEHARBEITEN, GEBRAUCHSABNAHME SOWIE DICHTHEITSPRÜFUNG VON FÄNGEN.....	24
5.3.3	ÜBERPRÜFUNG UND REINIGUNG VON FÄNGEN UND VERBINDUNGSSTÜCKEN.....	34
5.3.4	ÜBERPRÜFUNG UND REINIGUNG VON SCHLIEFBAREN RAUCHFÄNGEN.....	47
5.3.5	REINIGUNG VON SELCHEN.....	48
5.3.6	BERICHT IM ZUGE DES RAUCHFANGKEHRERWECHSELS.....	48
5.3.7	AUSSCHLAGEN UND AUSBRENNEN VON FÄNGEN.....	48
5.3.8	FEUERSTÄTTENÜBERPRÜFUNG UND ABGASMESSUNG.....	49
5.3.9	TEILNAHME AN BAU- ODER FEUERPOLIZEILICHEN ÜBERPRÜFUNGEN.....	49
5.4	AUFGLIEDERUNG DER TAGESARBEITSZEITEN.....	50
5.5	VERGLEICH FREMDAUFZEICHNUNG - EIGENAUFZEICHNUNG.....	53
5.6	ADMINISTRATIVE TÄTIGKEITEN.....	54
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	59
7	ANHANG:.....	60

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**1 Auftragsbeschreibung**

Die BVS-Brandverhütungsstelle für Oberösterreich reg. Genossenschaft mbH. wurde seitens des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Wirtschaft beauftragt, eine Zeitanalyse für eine Branchenstudie für Rauchfangkehrertätigkeiten durchzuführen.

Diese Studie soll in weiterer Folge als Grundlage für Tarifanpassungen und Strukturänderungen der Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung verwendet werden.

2 Aufgabenstellung

In der derzeit gültigen Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung 2007 sind eine Reihe von gesetzlich verpflichtenden Tätigkeiten mit pauschalieren sowie aufwandsbezogenen Höchstarifen festgelegt. Aufgrund von Änderungen des Tätigkeitsumfanges für Rauchfangkehrerarbeiten durch das Oö. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz ist eine Erfassung insbesondere der zeitlichen Aufwände erforderlich.

Um für die pauschalieren Tätigkeiten (insbesondere der Überprüfung und Reinigung von Fängen, von Verbindungsstücken und von Sonderfängen, der Abnahme von Rauchfängen sowie der Feuerstättenüberprüfungen) repräsentative Zeiten zu erhalten, ist ein signifikanter Stichprobenumfang erforderlich. Dazu wurde eine Reihe von Zeitnahmen durch Begleiten von Rauchfangkehrern im Zuge ihrer Tätigkeit durchgeführt.

Ergänzend zu den Erhebungen vor Ort wurden Befragungen in Form von Interviews zu den betriebsinternen Abläufen (administrative Tätigkeiten) vorgenommen sowie Tagesfähigkeitsberichte weiterer Betriebe eingefordert. Mit den Tätigkeitsberichten soll der Nachweis der „Homogenität“ bzw. „Heterogenität“ der Stichprobenauswahl festgestellt werden.

Die Zeitanalyse wird nach den Grundzügen der Datenermittlung nach „REFA“ und mit statistischen Methoden ausgewertet.

3 Beurteilungsgrundlagen**3.1 Gesetze und Verordnungen:**

Oö. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz	LGBl. Nr. 114/2002	idF LGBl. Nr.13/2009
Oö. Heizungsanlagen- und Brennstoffverordnung	LGBl. Nr. 7/2006	
Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung	LGBl. Nr. 148/2006	
Oö. Fangverordnung	LGBl. Nr. 140/2003	
Oö. Feuerpolizeigesetz	LGBl. Nr. 113/1994	idF. LGBl. Nr. 32/2007
Oö. Feuerpolizeiverordnung	LGBl. Nr. 113/1998	
ArbeitnehmerInnenschutzgesetz	BGBl. Nr. 450/1994	idF BGBl. Nr. 13/2007

3.2 Literaturquellen

- [1] *M. Verderber*, Technische Richtlinien „Überprüfung und Reinigung von Abgasanlagen“, Juni 2009, Wärmetechnische Gesellschaft der Rauchfangkehrer Österreichs vertreten durch Obmann L. Unteregger, 6020 Innsbruck;
- [2] o.A., „REFA Methodenlehre der Betriebsorganisation, Datenermittlung“, Carl Hanser Verlag München Ausgabe 1997;
- [3] *D. Remer*, „Einführen der Prozesskostenrechnung – Grundlagen, Methodik, Einführung und Anwendung der verursachungsgerechten Gemeinkostenzurechnung“, 2. Auflage Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart 2005

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

- [4] *L.Sachs, J. Hedderich*, „Angewandte Statistik“, 13. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2009
- [5] *A. Beilschmidt*, „Das Rauchfangkehrerbuch“, EV 2002, WTG-NÖ
- [6] o.V. „ÖNORM B 8201 Rauch- und Abgasfänge; Prüfung auf freien Querschnitt und auf Betriebsdichtheit“, Ausgabe 2000, Österreichisches Normungsinstitut Wien

3.3 Besprechungen

- Besprechung des Auftragsumfanges am 17.06.2009 LDZ - Amt der Oö. Landesregierung Dr. Peter SCHLEGEL, Dr. Werner SCHIFFNER und Ing. Mag. Werner KREISL mit Vertretern der BVS für Oö. Ing. Werner HOFER und M. HAUNSCHMIED
- Besprechung mit der Landesinnung der Rauchfangkehrer Oö. Herrn Siegfried DEUTSCH und Herrn Viktor WEGSCHEIDER Wirtschaftskammer Oö. am 24. Juni 2009
- Koordinative Besprechung mit Herrn Siegfried DEUTSCH - Landesinnung der Rauchfangkehrer Oö. Wirtschaftskammer Oö. am 05. August 2009

3.4 Erhebungen vor Ort:

Datum:	Betrieb:	Tätigkeit:
01.07.2009	Wegscheider Kirchdorf	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken
02.07.2009	Wegscheider Kirchdorf	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken, Bauberatung
07.07.2009	Deutsch Altmünster	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken, Bauberatung
09.07.2009	Deutsch Altmünster	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken
17.17.2009	Schinko Ried / Trkr.	Rechnungslegung lt. Kkehrbuch
27.07.2009	Gehring Wels	Überprüfung und Reinigung von Abgasanlagen und Fängen sowie Verbindungsstücken, Rechnungslegung lt. Kkehrbuch
29.07.2009	Schonka J. Steyregg	Überprüfung und Reinigung von Abgasanlagen und Fängen sowie Verbindungsstücken, Rechnungslegung lt. Kkehrbuch, Dichtheitsüberprüfung im Zuge einer Bauabnahme
06.08.2009	Schonka J. Steyregg	Ausschlagen von Fängen
07.08.2009	Gehring Wels	Gebrauchsabnahme
11.08.2009	Wegscheider Kirchdorf	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken
12.08.2009	Wegscheider Kirchdorf	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken, Gebrauchsabnahme (Feuerstätte)
13.08.2009	Deutsch Altmünster	Gebrauchsabnahme (Rauchfang + Feuerstätte)
31.08.2009	Thalner Wels	Erfassung administrativer Aufwände
01.09.2009	Wegscheider Kirchdorf	Überprüfung und Reinigung eines Fanges einer Großanlage, Befunderstellung für Abnahmen von Heizungsanlagen

3.5 Sonstige rechtliche Grundlagen:

- Kollektivvertrag für das Rauchfangkehrergewerbe, gültig ab 1.1.1988

4 Rauchfangkehrertätigkeiten

4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Mit dem Oö. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz (LuftREnTG) 2002 sowie deren Verordnungen, insbesondere Oö. Fangverordnung und Oö. Heizungsanlagen- und Brennstoffverordnung (HaBV) 2005 sind eine Reihe von Tätigkeiten durch den Gesetzgeber vorgeschrieben.

Abzieharbeiten in Rohbauten sowie Gebrauchsabnahmen

Vor einer erstmaligen Inbetriebnahme sind Fänge durch den Rauchfangkehrer¹ auf Brandsicherheit und Dichtheit zu überprüfen. Dies gilt nach dem § 32 Abs. 1 des Oö. LuftREnTG auch nach einer wesentlichen Änderung des Fanges oder der Feuerstätte. Neben der Dichtheitsprüfung nach der ÖNORM B 8201 ist ein schriftlicher Befund zu verfassen.

Wiederkehrende Dichtheitsprüfung benützter Fänge

Benützte Fänge im Unterdruckbereich sind nach dem § 32 Abs. 3 in einem Zeitraum von längstens 10 Jahren auf Dichtheit zu überprüfen. Dazu zählen alle Rauchfänge bei denen ein regulärer Rauchabzug durch die „Thermik“ der Rauchgase ausreicht (Unterdruckfang).

Bei Fängen von Brennwertfeuerstätten müssen die Widerstände des Rauchabzugs in der Regel mechanisch (im Überdruck) abgeführt werden. Dabei reduziert sich nach dem Vorgaben des Landesgesetzes der Zeitraum für die Dichtheitsprüfung auf längstens 5 Jahre (Überdruckfang).

Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken

Fänge und Verbindungsstücke sind nach dem § 32 Abs. 2 wiederkehrend und in Abhängigkeit der angeschlossenen Feuerstätte auf Brandsicherheit zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen. Die Intervalle sind nach den Anlagen 3 und 4 dem Oö. LuftREnTG mit Mindest- und Maximalfristen vorgegeben.

Es muss durch die Reinigung jedenfalls eine Entzündung der Ablagerungen beim Betrieb der Feuerungsanlage vermieden und eine wirksame Ableitung der Rauchgase gewährleistet werden. Diese Art der Tätigkeit wird allgemein als „Kehrung“ tituliert.

Ausbrennen von Fängen und Verbindungsstücken

Befinden sich Rückstände in den abgasführenden Bauteilen, welche mit den regulären Kehrwerkzeugen nicht mehr entfernt werden können, besteht nach dem § 34 Oö. LuftREnTG die Möglichkeit des kontrollierten Ausbrandes und damit der Entfernung des brennbaren Rußes. Aufgrund der hohen Brandausbreitungsgefahr sind nicht unerhebliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Weiters ist der Zeitbedarf wesentlich höher, als vergleichsweise eine „Kehrung“. Nach dem Stand der Technik wird alternativ zum Ausbrennen auch ein Ausschlagen des Fanges vorgenommen, welches neben der Vermeidung der Brandgefahr einen gewissen apparativen Aufwand darstellt.

Aufzeichnungspflichten

Der Rauchfangkehrer ist verpflichtet Mängel, welche die Brand- und Betriebssicherheit gefährden, soweit sie im Zuge seiner Tätigkeit sichtbar sind, schriftlich mitzuteilen. Sämtliche Arbeiten, wie Überprüfungen, Reinigungen, Ausbrennen sowie Anzeigen der Nichtbenützung von Fängen und die getroffenen Veranlassungen zur Brand- und Betriebssicherheit sind entsprechend der Oö. Fangverordnung aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen 5 Jahre aufzubewahren.

¹ Personenbezogene Beschreibungen gelten auch in der weiblichen Form.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Behördliche Überprüfung

Nach dem § 27 Oö. LuftREnTG hat der Rauchfangkehrer im Rahmen der Überprüfungen der Fänge (Gebrauchsabnahme, Dichtheitsprüfung, wiederkehrende Überprüfung „Kehrung“) zu kontrollieren, ob die wiederkehrenden Überprüfungen der Feuerstätten auf Einhaltung der Sicherheits- bzw. Umweltvorschriften nach § 25 durchgeführt werden. Widrigenfalls und bei Mängelfeststellungen an den Fängen und/oder Verbindungsstücken sind Anzeigen bei der Behörde zu erstatten.

Feuerstättenüberprüfung

Feuerstätten sind nach dem § 25 Oö. LuftREnTG in Abhängigkeit ihrer Brennstoffwärmeleistung wiederkehrend einer Überprüfung unterziehen zu lassen. Die Überprüfung ist nach dem Landesgesetz durch die verfügungsberechtigte Person zu veranlassen, wobei der Prüferkreis auf die nach § 26 Überprüfungsberechtigten mit Prüfernummer eingeschränkt ist. Wird eine solche Überprüfung durch einen berechtigten Rauchfangkehrer beauftragt, ist das Entgelt durch die derzeit geltende Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung festgelegt.

4.2 Beschreibung der Tätigkeiten – Prozessanalyse

Die gesetzlich vorgegebenen Aufgaben des Rauchfangkehrers gliedern sich in Tätigkeiten vor Ort, Fahrtzeiten, Rüstzeiten und administrativen Arbeiten auf. Neben der direkt den einzelnen Objekten zuordenbaren Zeiten vor Ort und einiger administrativer Aufgaben zB. der Befunderstellung oder Rechnungslegung sind Fahrtzeiten, Rüstzeiten und allgemeine Bürotätigkeiten nur anteilig den Aufwänden je Objekt zurechenbar.

Die Beschreibung der Tätigkeiten erfolgt einerseits entsprechend den Beobachtungen und Befragungen vor Ort sowie in Anlehnung an die Technischen Richtlinien des technischen Bundesinnungswartes über die „Überprüfung und Reinigung von Abgasanlagen“. Sie soll einen Überblick der prozessrelevanten Tätigkeiten bieten. Die Aufzählung kann im Einzelfall variieren beziehungsweise können zusätzliche Schritte erforderlich sein.

Abzieharbeiten und Gebrauchsabnahmen
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Terminvereinbarung für Abzieharbeiten und Gebrauchsabnahmen mit verfügungsberechtigter Person (VP), Installateur der Heizungsanlage, Baumeister o.A. • Vorbereitung der Unterlagen (Formblätter) • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug und Geräten (Druckprüfgerät), Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt • Abnahme der Abgasanlage mit Dichtheitsprüfung der abgasführenden Bauteile • Beratung und gegebenenfalls Erläuterung von Mängel mit Behebungsvorschlägen • Fahrt zum Betrieb • Rüsten: Instandsetzung, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Anteiliges Kalibrieren oder Eichen von Messgeräten • Verfassen eines Abnahme- oder Mängelberichtes • Weiterleitung der/des Berichte(s) • Anlegen einer Kartei für das Objekt entsprechend der Oö. Fangverordnung • Rechnungslegung (inkl. Post) <p>Da bei einer Druckprüfung bauliche Mängel nur sehr eingeschränkt erfasst werden können, wird im Zuge einer Gebrauchsabnahme meist zusätzlich eine innere Prüfung mit einer Kaminkamera durchgeführt.</p>
Fixe Faktoren
Rüstzeiten, Vorbereitung von Unterlagen, Instandsetzungen, Eichen bzw. Kalibrieren von Messgeräten, Verfassen von „Standardberichten“ bei mängelfreien Abnahmen, Rechnungslegung

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Variable Faktoren
Aufwände für Terminvereinbarungen, Fahrtkosten, eigentliche Befunderhebung und Dichtheitsprüfung, gegebenenfalls erforderliche zusätzliche Zeiten und Anfahrten vor Ort aufgrund gravierender Mängel, Witterung oder Terminkollisionen, Probleme mit Dachaufstieg (fehlende Aufstiegshilfen, Steildächer, Blechdächer), Verfassen von Mängelberichten oder Sonderbefunden
Eingesetzte Betriebsmittel²
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Formblätter, Schreibgerät, Maßband Kfz, ggf. Leiter, Aufstiegshilfen (sofern bekannt) Spiegel, Druckprüfgerät, Prüfeinlagen mit Kehrgerät, Werkzeug zum Demontieren von Verbindungsstücken, Kaminschlüssel, Taschenlampe ev. Kaminkamera, Endoskop, Rauchpatronen, Berechnungsprogramm Rauchfangdimensionierung

Dichtheitsprüfung
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Terminvereinbarung für Dichtheitsprüfung mit verfügungsberechtigter Person (VP) mit Erklärung der gesetzlichen Notwendigkeit • Vorbereitung der Unterlagen (Formblätter) • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug und Geräten (Druckprüfgerät), Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt • Besprechung der Vorgehensweise mit VP • Gegebenenfalls Entfernung von Ruß im Bereich des unteren Reinigungsverschlusses (Putztürchen) • Abdichten des Fanges mit Aufgang Dach, Demontage Verbindungsstück (Revisionsverschlüsse) • Dichtheitsprüfung der abgasführenden Bauteile entsprechend der Art der Abgasanlage (Unterdruck oder Überdruck) • Entfernen der Hilfsmittel für die Dichtheitsprüfung sowie Instandsetzung des ursprünglichen Zustandes • Beratung und gegebenenfalls Erläuterung von Mängel mit Behebungsvorschlägen • Fahrt zum Betrieb • Rüsten: Instandsetzung, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Anteiliges Kalibrieren oder Eichen von Messgeräten • Verfassen eines Prüfberichtes oder Mängelberichtes inkl. Aufzeichnung lt. Oö. Fangverordnung • Rechnungslegung (inkl. Post) oder Verrechnung im Zuge der Kehrgebühren
Fixe Faktoren
Rüstzeiten, Vorbereitung von Unterlagen, Instandsetzungen, Eichen bzw. Kalibrieren von Messgeräten, Verfassen von „Standardberichten“ bei mängelfreien Dichtheitsprüfungen, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Aufwände für Terminvereinbarungen, Fahrtkosten, Abdichtmaßnahmen vor der eigentlichen Dichtheitsprüfung, gegebenenfalls erforderliche zusätzliche Zeiten und Anfahrten vor Ort aufgrund gravierender Mängel, Witterung, Probleme mit Dachaufstieg (fehlende Aufstiegshilfen, Steildächer, Blechdächer) oder Terminkollisionen, Verfassen von Mängelberichten
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Formblätter, Schreibgerät, Maßband Kfz, ggf. Leiter, Aufstiegshilfen (sofern bekannt) Spiegel, Druckprüfgerät, Werkzeug zum Demontieren von Verbindungsstücken, Kaminschlüssel, Taschenlampe ev. Kaminkamera, Endoskop, Rauchpatronen

² Die Bezeichnungen der jeweiligen Betriebsmittel wurden in Analogie zu den Beschreibungen nach Verderber und Beilschmidt vorgenommen (siehe Punkt 3.2).

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken - „Kehrung“
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Terminvereinbarung für „Kehrung“ mit verfügungsberechtigter Person (VP) mit Erklärung der gesetzlichen Notwendigkeit bei selten benutzten Fängen • Vorbereitung bzw. Vortragen Kehrblätter, -bücher • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug und Geräten, Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt (ins Kehrgebiet) - anteilig • Rüsten beim Objekt (Ausrüstung mit geeignetem Kehrgerät) • Weg im Objekt: Aufgang Dachboden, Dach oder Abgang Keller • Überprüfung des Rauchfangs auf Brand- und Betriebssicherheit sowie erforderlichenfalls Reinigung von Verbrennungsrückständen • Weg im Objekt: Ab- bzw. Aufgang, Kontaktaufnahme VP, Diskussion der Notwendigkeit der Überprüfung des Verbindungsstückes • Gegebenenfalls Rüsten beim Objekt für die Reinigung von Verbindungsstück und/oder Rauchfangsohle • Überprüfung und erforderlichenfalls Reinigung des Rauchfangsohle (Putztürchen), gegebenenfalls visuelle Überprüfung des Kondensatablaufes • Überprüfung des Verbindungsstückes und erforderlichenfalls Reinigung mit Staubsauger • Besprechung bzw. Beratung von Mängeln, Auffälligkeiten des Verbrennungsbildes, Unterschrift im Kehrbook • Rüsten beim Objekt (Entleeren von Staubsauger, Eimern und dergleichen, Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Fahrt zum nächsten Objekt • Fahrt zum Betrieb – anteilig • Rüsten, Warten und Instandsetzen von Werkzeug, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Duschen, Umziehen • Aktualisierung der Kehraufzeichnungen • Gegebenenfalls schriftliche Fassung von Mängelberichten oder Berichten an die Behörde • Rechnungslegung (inkl. Post)
Fixe Faktoren
Rüstzeiten, Vorbereitung von Unterlagen, Instandsetzungen, Fahrtkosten für „reguläre“ Objektreihenfolge, Kehraufzeichnungen, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Aufwände für Terminvereinbarungen, Fahrtkosten (außertourlich), Reinigung von Fängen entsprechend der Art des Brennstoffes, Fanghöhen > 12 m, Kontrolle von Absperrschiebern gemauertes Selchen, erforderliche Reinigung von Verbindungsstücken und Rauchfangsohlen, Freilegung des Kondensatablaufes bei Sonderfängen, fehlende Aufstiegshilfen, Terminkollisionen, Verfassen von Mängelberichten
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät, Maßband Kfz, ggf. Leiter, Aufstiegshilfen (sofern bekannt), Arbeitskleidung (Rußgewand) Spiegel, Werkzeug zum Demontieren von Verbindungsstücken, Kaminschlüssel, Taschenlampe Kehrwerkzeug entsprechend der Fangart und des Brennstoffes: Stoßbürste, Haspel, Ableingerät, Schereisen, Bartwisch Staubsauger, Cimperlring, Eimer, Schaufel ev. Endoskop, Kaminkamera

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken – Schließbarer Rauchfang****Tätigkeiten**

Schließbare Rauchfänge sind aufgrund der noch in Benutzung stehenden Anzahl eher von untergeordneter Bedeutung. Die Zahl beträgt nach Befragungen und Schätzungen bei Rauchfangkehrerbetrieben unter 1 Prozent.

Während der Heizperiode wird meist eine „Kehrung“ mit einer Stoßbürste in Verbindung mit Reinigungen im Bereich der Anschlüsse vorgenommen. Je nach vorhandenem Rußniederschlag beziehungsweise der Beurteilung der Brandgefahr – meist jedoch 1 x pro Jahr - wird eine Besteigung des schließbaren Rauchfangs vorgenommen. Die Reinigung der Innenwände des Rauchfangs erfolgt dabei direkt manuell mit dem Schereisen.

Der Tätigkeitsablauf ist vergleichbar mit der „Kehrung“, wobei bei Besteigung zusätzliche Zeiten für Schutzausrüstung, grobe Reinigung des Gewandes und erhöhte Aufwände für die Entfernung des Rußes aus dem Rauchfang eingerechnet werden müssen. Aufgrund der sehr hohen körperlichen Beanspruchung bei der Besteigung sind im Anschluss daran Erholungsphasen erforderlich.

Reinigung von Selchen**Tätigkeiten**

Gemauerte Selchen stellen nach den Vorgaben des Oö. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetzes einen Bestandteil des Fanges dar und sind nach der Anlage 4 einmal im Jahr einer Überprüfung und gegebenenfalls Reinigung zu unterziehen. Ist eine Selche vorhanden, muss im Zuge jeder „Kehrung“ des Fanges die Stellung des Absperrschiebers kontrolliert werden, um eine vollständige Überprüfung des Fanges zu gewährleisten.

Das Vorkommen in Verwendung stehender gemauerter Selchen ist regional sehr unterschiedlich. Gewerblich genutzte Selchen sind in der Regel mit speziellen automatischen Reinigungsprogrammen ausgestattet, welche eine Überprüfung und Reinigung durch den Rauchfangkehrer überflüssig macht.

Die Tätigkeit und der Ablauf einer Reinigung von Selchen kann mit der Besteigung schließbarer Rauchfänge verglichen werden, da der Rußbelag manuell mit dem Schereisen „abgekratzt“ wird. Es sind ebenso persönliche Schutzausrüstungen sowie eine anschließende grobe Reinigung der Arbeitskleidung erforderlich.

Ausbrennen von Fängen**Tätigkeiten (chronologisch)**

- Terminvereinbarung für das Ausbrennen mit verfügungsberechtigter Person (VP). Das Ausbrennen ist im Zuge des regulären Überprüfungsintervalls nicht möglich, da der Zeitbedarf nur ungefähr abgeschätzt werden kann;
- Information an Behörde, ggf. Feuerwehr
- Rüsten: Kontrolle von Werkzeug, Geräten und Verbrauchsmaterial, Kfz, Umziehen
- Fahrt zum Objekt
- Erläuterung des Vorgangs gegenüber der VP
- Rüsten beim Objekt
- Bereitstellung von geeigneten Löschmitteln
- Weg im Objekt: Kontrolle des Rauchfangs in allen Geschoßen und über Dach: baulicher Zustand, brennbare Lagerungen, Anschlüsse, Reinigungsverschlüsse
- Entzündung des Rußniederschlags im Rauchfang
- Beseitigung von Querschnittsverengungen durch aufblähendes Pech
- Weg im Objekt: Kontrolle des Rauchfangs in allen Geschoßen und über Dach
- Reinigung des Rauchfangsohle (Putztürchen), gegebenenfalls visuelle Überprüfung des Kondensatablaufes
- Dichtheitsprüfung des Fanges
- Besprechung bzw. Beratung von Mängeln, Beratung hinsichtlich des Heizverhaltens zur Vermeidung neuerlicher entzündlicher Rußniederschläge im Rauchfang, Unterschrift im

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

<p>Kehrbuch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rüsten beim Objekt (Entleeren von Eimern und dergleichen, Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Fahrt zum Betrieb • Rüsten, Warten und Instandsetzen von Werkzeug, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Duschen, Umziehen • Aktualisierung der Kehraufzeichnungen • Gegebenenfalls schriftliche Fassung von Mängelberichten oder Berichten an die Behörde • Rechnungslegung (inkl. Post)
Fixe Faktoren
Rüstzeiten im Betrieb, Vorbereitung von Unterlagen, Instandsetzungen von Geräten, Fahrtkosten, Kehraufzeichnungen, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Aufwände für Terminvereinbarungen, Dauer des Ausbrandes, erforderliche Reinigung des Fanges, des Verbindungsstückes und der Rauchfangsohle, fehlende Aufstiegshilfen oder Terminkollisionen, Verfassen von Mängelberichten
Eingesetzte Betriebsmittel
<p>Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät, Maßband Kfz, ggf. Leiter, Aufstiegshilfen (sofern bekannt), Rußgewand Spiegel, Werkzeug zum Demontieren von Verbindungsstücken, Kaminschlüssel, Taschenlampe Kehrwerkzeug entsprechend der Fangart: Stoßbürste, Schereisen, Bartwisch Ausbrenngerät, Feuerlöscher, Eimer, Schaufel Dichtheitsprüfgerät ev. Endoskop, Kaminkamera, Rauchpatronen</p>

Ausschlagen von Fängen
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Terminvereinbarung für das Ausschlagen mit verfügungsberechtigter Person (VP). Das Ausschlagen ist aufgrund des Geräteeinsatzes und des nicht genau abschätzbaren Zeitbedarfs nicht innerhalb des regulären Überprüfungsintervalls möglich • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug, Geräten und Verbrauchsmaterial, Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt • Erläuterung des Vorgangs gegenüber der VP • Rüsten beim Objekt • Weg im Objekt: Kontrolle des Rauchfanges in allen Geschoßen und über Dach auf bereits bestehende bauliche Schäden, Ziehungen und Einengungen • Abdichten von vorhandenen Öffnungen des Rauchfanges • Aufbauen des Ausschlaggerätes am Dachboden / am Dach, Stromzuleitung mit Verlängerungskabeln • Ausschlagen des Rauchfanges und Reinigung des Kehrtürchen • Weg im Objekt: Kontrolle des Rauchfanges in allen Geschoßen und über Dach • Reinigung des Rauchfangsohle (Putztürchen), gegebenenfalls Überprüfung des Kondensatablaufes • Besprechung bzw. Beratung von Mängeln, Beratung hinsichtlich des Heizverhaltens zur Vermeidung neuerlicher entzündlicher Rußniederschläge im Rauchfang, Unterschrift im Kehrbuch • Rüsten beim Objekt (Entleeren von Staubsauger, Eimer und dergleichen, Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Fahrt zum Betrieb • Rüsten, Warten und Instandsetzen von Werkzeug, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Duschen, Umziehen • Aktualisierung der Kehraufzeichnungen • Gegebenenfalls schriftliche Fassung von Mängelberichten oder Berichten an die Behörde • Rechnungslegung (inkl. Post)

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Fixe Faktoren
Rüstzeiten im Betrieb, Rüstzeiten vor Ort, Vorbereitung von Unterlagen, Instandsetzungen von Geräten, Fahrtkosten, Kehraufzeichnungen, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Aufwände für Terminvereinbarungen, Dauer des Ausschlagens, Probleme mit der Stromversorgung, erforderliche Reinigung des Fanges, des Verbindungsstückes und der Rauchfangsohle, fehlende Aufstiegshilfen oder Terminkollisionen, Verfassen von Mängelberichten
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät, Maßband Kfz, ggf. Leiter, Aufstiegshilfen (sofern bekannt), Rußgewand Spiegel, Werkzeug zum Demontieren von Verbindungsstücken, Kaminschlüssel, Taschenlampe Kehrwerkzeug entsprechend der Fangart: Stoßbürste, Schereisen, Bartwisch, Ausschlaggerät inkl. Bohrmaschine, Verlängerungskabeln Eimer, Schaufel, Staubsauger ev. Endoskop, Kaminkamera, Rauchpatronen

Bericht im Zuge des Rauchfangkehrerwechsels
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Ausheben der Aufzeichnungen über das Objekt nach der Oö. Fangverordnung • Berichterstellung hinsichtlich der vorhandenen Feuerstätten, Rauchfänge, eventueller Mängel und der letztmaligen Überprüfung • Übermittlung an die VP und die Behörde (Post, Fax, e-mail) • Aktualisierung der Kehraufzeichnungen <p>Dem Bericht im Zuge des Rauchfangkehrerwechsels gehen in der Regel mehrere Besprechungen und Beratungen voraus, welche meist aufgrund persönlicher Differenzen nicht verrechnet werden.</p>
Fixe Faktoren
Vorbereitung von Unterlagen, Kehraufzeichnungen, Berichterstellung, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Mängelbericht
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät

Abgasmessung
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der gesetzlichen Notwendigkeit und Terminvereinbarung für die Abgasmessung mit verfügungsberechtigter Person (VP) • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug, Messgeräten und Verbrauchsmaterial, Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt - anteilig • Rüsten beim Objekt (Mitnahme von Schreibutensilien, Werkzeug, Messgerät) • Erläuterung des Vorgangs gegenüber der VP • Weg im Objekt: Vorbereitung der Feuerstätte auf die Leistungsbereiche der Messung • Messung der Emissionswerte und des Abgasverlustes nach den Vorgaben des Oö. LuftREnTG • Rückstellung der Feuerstätte auf „Normalbetrieb“ • Druck oder schriftliche Fassung der Messwerte • Erklärung der Messwerte, ggf. Vorschlag von Verbesserungsmöglichkeiten • Rüsten beim Objekt (Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Fahrt zum Betrieb - anteilig • Rüsten, Warten und Instandsetzung von Werkzeug der Messgeräte, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Umziehen • Aktualisierung der Aufzeichnungen

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

<ul style="list-style-type: none"> • Gegebenenfalls schriftliche Fassung von Mängelberichten oder Berichten an die Behörde • Rechnungslegung (inkl. Post)
Fixe Faktoren
Vorbereitung von Unterlagen, Berichterstellung, Rechnungslegung
Variable Faktoren
Vorbereitungsarbeiten für Messung (zB. Bohren von Messöffnungen), Heizzustand von Heizungsanlagen in Verbindung mit Pufferspeichern, Emissionsmessung entsprechend der Art der Feuerstätte, Mängelbericht
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät Kfz Messgerät, Taschenlampe, Werkzeug für kleine Demontearbeiten ev. Drucker vor Ort

Feuerstättenüberprüfung
Tätigkeiten (chronologisch)
<ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der gesetzlichen Notwendigkeit und Terminvereinbarung für die Feuerstättenüberprüfung mit verfügungsberechtigter Person (VP) • Rüsten: Kontrolle von Werkzeug, Messgeräten und Verbrauchsmaterial, Kfz, Umziehen • Fahrt zum Objekt - anteilig • Rüsten beim Objekt (Mitnahme von Schreibutensilien, Werkzeug, Messgerät) • Erläuterung des Vorgangs gegenüber der VP: Befragung nach weiteren (derzeit „unbekannt“) Feuerstätten • Weg im Objekt • Überprüfung der Feuerstätte hinsichtlich der Sicherheits- und/oder Umweltvorschriften: Aufstellungsraum, Feuerstätte, Brennstofflagerung, Brennstoffförderung, Luftverbund, Zuluft • Messung der Einhaltung der Emissionsgrenzwerte, Abgasverluste (> 15 kW) • Weg im Objekt (weitere Feuerstätten, Aufsuchen VP) • Erklärung des Überprüfungsergebnisses, ggf. Vorschlag von Verbesserungsmöglichkeiten, Mängelerklärung und mögliche Behebung • Rüsten beim Objekt (Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Fahrt zum nächsten Objekt • Fahrt zum Betrieb - anteilig • Rüsten, Warten und Instandsetzung von Werkzeug u. ggf. der Messgeräte, Ersatz von Verbrauchsmaterial, Umziehen • Schriftliche Fassung des Prüfberichtes (kann auch im Objekt geschehen) mit mathematischer Auswertung des Messergebnisses • Aktualisierung der Aufzeichnungen • Gegebenenfalls schriftliche Fassung von Mängelberichten oder Berichten an die Behörde • Rechnungslegung (inkl. Post)
Fixe Faktoren
Vorbereitung von Unterlagen, Berichterstellung, Rechnungslegung, Fahrtzeiten
Variable Faktoren
Terminvereinbarungen, Aufnahme „unbekannter“ Feuerstätten, Vorbereitungsarbeiten für Abgasmessung, Emissionsmessung entsprechend der Art der Feuerstätte, Mängelbericht
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät, Taschenrechner Kfz Taschenlampe, Werkzeug für kleine Demontearbeiten, Spiegel Messgerät ev. Drucker vor Ort

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Teilnahme an Bau- oder Feuerpolizeilichen Verfahren
Tätigkeiten (chronologisch)
<p>In Abhängigkeit des Bau- oder Feuerpolizeilichen Verfahrens kann die Teilnahme des Rauchfangkehrermeisters seitens der Behörde erforderlich sein. Bei Bedarf erfolgt durch die Behörde eine zeitgerechte Ladung zur Teilnahme am Lokalaugenschein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche der Bau- oder Feuerpolizeilichen „Besonderheiten“ des gegenständlichen Objektes, Aushebung der Aufzeichnungen, Kehrbücher und dergleichen • Rüsten: Unterlagen sofern erforderlich, Kfz • Fahrt zum Objekt – kann auch als Zusammenkunft bei der Behörde angeordnet werden • Stellung des Beweisthemas durch den Verhandlungsleiter • Rüsten beim Objekt (Mitnahme von Schreibutensilien, Taschenlampe, Werkzeug) • Weg im Objekt • Überprüfung entsprechend des Beweisthemas (Feuerstätten, Rauchfänge, bauliche Zustände und weitere) • Erklärung des Überprüfungsergebnisses, ggf. Vorschlag von Verbesserungsmöglichkeiten, Mängelerklärung und mögliche Behebung • Rüsten beim Objekt (Verstauen des Werkzeuges und der verwendeten Gerätschaften im Kfz) • Gutachtenerstellung, Schriftliche Fassung des Prüfberichtes (kann auch bei der Behörde geschehen) • Fahrt zum Betrieb • Rüsten, Warten und Instandsetzung von Werkzeug, Ersatz von Verbrauchsmaterial • Aktualisierung der Aufzeichnungen • Rechnungslegung (inkl. Post)
Fixe Faktoren
Vorbereitung von Unterlagen, Rechnungslegung, Fahrtzeiten
Variable Faktoren
Überprüfungsumfang hängt vom Beweisthema ab – kann nur grob abgeschätzt werden, Gutachtenerstellung
Eingesetzte Betriebsmittel
Telefon, Fax, e-mail, EDV, Kehrblätter, Schreibgerät Kfz Taschenlampe, Werkzeug für kleine Demontearbeiten, Spiegel

4.3 Derzeitige Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung 2007

In der derzeitigen Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung sind die Tarife grundsätzlich in Objektgebühr, Kehrgebühr, Prüfgebühr und Zuschlägen unterteilt. Entsprechend der Tarifpost sind entweder Einzelpositionen oder Kombinationen der Gebühren anzuwenden.

Die Arbeitsgebühren (Kehrgebühr, Prüfgebühr) beinhalten die Tätigkeiten „vor Ort“. Sie kommen je Fang bzw. Feuerstätte zum Tragen. Die administrativen Aufwände und die Fahrtkosten sind in der Objektgebühr enthalten.

Der Objekttarif ist nach dem erforderlichen Überprüfungsintervall pro Jahr indirekt proportional gestaffelt.

Zuschläge dürfen für Kehrobjekte verrechnet werden, welche sich außerhalb geschlossener verbauter Ortschaften, außerhalb des betrieblichen Überprüfungsablaufes befinden³ oder nur zu Fuß erreichbar sind.

Entstehen dem Rauchfangkehrer zusätzliche Kosten trotz vereinbarten Terminen dürfen diese gegen Nachweis weiter verrechnet werden (Verschulden des Hauseigentümers oder der verfügungsberechtigten Person).

³ Kehrobjekte, welche im Zuge eines Wechsels des Rauchfangkehrers hinzugekommen sind und aufgrund ihres Standortes nicht in den betrieblichen Überprüfungsplan eingegliedert werden können;

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Bei den einzelnen Tarifposten finden sich pauschalisierte Gebühren und auch ¼-Stundensätze mit und ohne Gerätepauschalen.

Tarifpost:	Tätigkeit:	Gebühren:
1	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken (privat)	Objekttarif + Kehrtarif
2	Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken (Großbetriebe)	Objekttarif + Kehrtarif
3	Weite Rauchfänge ⁴ (Kehrung) Weite Rauchfänge (Besteigung)	Objekttarif + 2 x Kehrtarif Objekttarif + 3 x Kehrtarif
4	Sonderfänge (visuell) Sonderfänge (Kehrung, Kamera)	Objekttarif + Kehrtarif Objekttarif + 2 x Kehrtarif
5	Selchen	nach Aufwand: bezogen auf m ²
6	Überprüfung von Verbindungsstücken (Kehrung) Überprüfung von Verbindungsstücken (Demontage oder Kamera)	¼-Stundensatz ¼-Stundensatz
7	Ausschlagen oder Dichtheitsprüfung Überdruck Ausbrennen oder Dichtheitsprüfung Unterdruck	Gerätepauschale + ¼-Stundensatz Gerätepauschale + ¼-Stundensatz
8	Abzieharbeiten und Gebrauchsabnahmen	Pauschale, > 6 Geschoße Pauschalenerhöhung je Geschoß
9	Teilnahme an Bau- oder Feuerpolizeilichen Verfahren	¼-Stundensatz
10	Bericht Rauchfangkehrerwechsel	Pauschale
11	Überprüfung einer Feuerstätte	Objekttarif + Prüftarif
12	Messen der Abgase einer Feuerstätte	Gerätepauschale + ¼-Stundensatz

Pauschaliert

- Objektgebühr
- Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken (privat) (1)⁵
- Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken (Großbetriebe) (2)
- Sonderfänge (4)
- Weite Rauchfänge (3) (Schließbare Rauchfänge)
- Selchen (auf m² bezogen) (5)
- Abzieharbeiten inkl. Befunderstellung (8)
- Bericht Rauchfangkehrerwechsel (10)
- Feuerstättenüberprüfung (11)

¼-Stunden-Satz mit und ohne Gerätepauschale

- Verbindungsstücke (6)
- Dichtheitsprüfungen an Unterdruck und Überdruckfängen (7)
- Ausschlagen oder Ausbrennen von Fängen (7)
- Teilnahme an Bau- oder Feuerpolizeilichen Verfahren (9)
- Abgasmessungen (12)

Für die Überprüfung und Reinigung von Fängen sind Fanghöhen bis 12 m im Tarif direkt erfasst. Größere Höhen werden in Form von Zuschlägen abgegolten.

Die Überprüfung von Verbindungsstücken stellt derzeit eine Besonderheit in der Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung dar. Nach dem Oö. LuftREnTG ist eine zumindest visuelle Überprüfung im Zuge jeder Überprüfung des Fanges durchzuführen. Eine Reinigung wird je nach Bedarf, mindestens jedoch einmal im Jahr vorgenommen. Ist eine Reinigung in einem kürzeren Zeitintervall erforderlich wird die Tarifpost 6 ad-

⁴ Weite Rauchfänge im Sinne der Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung weisen lichte Querschnitte zwischen 2000 und 3000 cm² auf. In der Regel sind dies Schließbare Rauchfänge.

⁵ Die Angaben in den Klammern beziehen sich auf die Nummer der Tarifpost;

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

diert. Wird keine Überprüfung ohne Weigerung der verfügungsberechtigten Person durchgeführt, vermindert sich der tabellierte Kehrtarif um einen bestimmten Betrag.

5 Zeitanalyse

5.1 Erhebungsbeschreibung

Die eigentliche Erhebung der Zeiten vor Ort wurde im unmittelbaren Beobachtungsverfahren durchgeführt. Die Datenaufnahme nach REFA wurde die Form der „Fremdaufschreibung durch einen Beobachter“ mit Datenerfassung durch den Beobachter vorgenommen. Um Zeitfolgefehler zu vermeiden wurde anstelle der durch die REFA-Methode favorisierten Stoppuhr eine handelsübliche Armbanduhr verwendet, wobei jeweils die Zeiten nach Abschluss der Tätigkeiten absolut niedergeschrieben wurden. Die Zeitaufzeichnung erfolgte auf halbe Minuten gerundet.

Um eine Einflussnahme durch die Beobachtung möglichst ausschließen zu können, wurden Betriebe über die Landesinnung der Rauchfangkehrer gebeten Tagesarbeitsblätter entsprechend der durchgeführten Tätigkeiten auszufüllen und der Brandverhütungsstelle für Oö. zu übermitteln.

Die Tätigkeiten wurden in logische Einzelschritte „zerlegt“ und zeitlich erfasst. Um insbesondere Zeiten für wiederholende Arbeiten direkt vergleichen zu können, wurden bei mehrmaligem Auftreten diese gemittelt beziehungsweise die zugehörigen Rüstzeiten aliquot aufgerechnet.

Die Arbeiten innerhalb eines „Kehrobjektes“ wurden hinsichtlich der Tätigkeitsarten in Weg, Rüsten, Kehr- bzw. Prüftätigkeiten, Beratungen (Fragen der verfügungsberechtigten Personen, Besprechungen von Auffälligkeiten des Verbrennungsbildes, Mängel-erklärungen oder dgl.), zeitliche Aufwände durch Ausstellen von Vorberichten bzw. der Unterschrift im Kehr- und Pausen unterschieden.

Die allgemeinen Arbeiten wurden in Rüstzeit, Fahrtzeit, Besprechungen im Betrieb, Zeiten für Administratives und Pausen aufgegliedert.

Die administrativen Tätigkeiten wurden soweit möglich direkt zeitlich erfasst. Es muss jedoch festgehalten werden, dass aufgrund der rationalisierten Durchführung nach Tätigkeitsarten in geblockter Form eine unmittelbare Zeiterfassung schwierig ist und der effektive Aufwand nur mit Befragungen erfasst und geschätzt werden kann. Es wurde daher in einigen Betrieben die gesamte Arbeitszeit im Büro je Zeiteinheit sowie die Gesamtzahl der Kehrobjekte durch Interviews aufgenommen.

5.2 Statistische Grundlagen

Die Summe aller gesetzlich vorgegebenen Rauchfangkehrerarbeiten für das Bundesland Oberösterreich stellt die unbekannte Grundgesamtheit dar. Aus zeitlichen und betriebstechnischen Gründen konnten nicht in allen Betrieben Stichproben „gezogen“ werden. Die Auswahl der Betriebe wurde im Einvernehmen mit den jeweiligen Betriebsinhabern und der Landesinnung der Rauchfangkehrer vorgenommen. Die Rauchfangkehrerarbeiten wurden nach dem tatsächlichen Arbeitsbedarf des betreffenden Betriebes durchgeführt. Es kann in statistischer Hinsicht von einer zufälligen Auswahl einer Klumpenstichprobe gesprochen werden, die bestimmte Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit zulässt.

Die erfassten Zeiten sind in statistischer Hinsicht stetige Stichproben und werden in Gruppen gleichartiger Tätigkeiten zusammengefasst. Nach REFA [2] wird für die Erfassung von Arbeitszeiten beschrieben, dass Rückschlüsse von Stichproben auf die Grundgesamtheit uneingeschränkt möglich sind, wenn die Zeiten symmetrisch und

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

normalverteilt sind. Im Falle von Arbeitszeiten wird jedoch ein Unterschreiten eines Mindestzeitbedarfes nach Ausschöpfen aller Rationalisierungs- und Humanisierungsmaßnahmen nicht möglich sein. Bei Problemen im Arbeitsablauf, welche nicht durch die arbeitende Person selbst verschuldet sind, können hohe Zeitverzögerungen auftreten. Die grafische Darstellung der Verteilungsfunktion kann daher asymmetrisch sein. Das Zeitauswerteverfahren nach REFA [2] baut hinsichtlich der statistischen Werte auf den Mittelwert jeweils $n = 5$ zusammengefasster Einzelwerte auf, welche wiederum der Normalverteilung folgen.

Im Hinblick auf die statistischen Grundsätze und nach REFA [2] müssen die Stichproben zufällig und gleichartig sein. Bei wiederholten Tätigkeiten (Arbeitszyklen nach REFA [2]) sind Aussagen über die unbekannte Grundgesamtheit mit einer festgelegten Aussagewahrscheinlichkeit (üblicherweise 95 %) möglich. Die Anzahl der Stichproben in ihrer individuellen Homogenität ist nach dem zentralen Grenzwertsatz entscheidend über die Aussagewahrscheinlichkeit der Grundgesamtheit. Ziel ist es repräsentative Stichproben zu ziehen, welche der gleichen Verteilung wie die Grundgesamtheit aufweisen.

Die Rauchfangkehrerarbeiten finden zum überwiegenden Teil vor Ort in den Objekten statt. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Gebäudeparameter (Flächenausdehnung, Höhe, Aufstiege) und der individuellen menschlichen Faktoren der verfügbaren berechtigten Personen sind direkte Rückschlüsse des Zeitbedarfs in einem Objekt auf das Nächste naturgegeben sehr schwer möglich. Bei einer ausreichend hohen Anzahl von Stichproben in einem konkreten Objekt lässt sich mit den Mitteln der Statistik auf zukünftige Arbeiten schließen, sofern keine wesentlichen Umbaumaßnahmen getätigt werden oder Personenwechsel vorkommen.

Eine Auswertung nach dem Variationszahlverfahren nach REFA [2] ist aufgrund der nicht vollständig identen Arbeitsabläufe nur eingeschränkt möglich. Bei diesem Verfahren werden die Stichproben und deren Mittelwerte mit einander verglichen. Übersteigt die Variation das geforderte Maß (üblicherweise 5%) ist eine Erhöhung der Stichproben auf bis zu 300 erforderlich. Weiters ist eine Auswertung für normalverteilte Stichproben erst ab einer Stichprobenanzahl von 30 repräsentativ. Für geringere Umfänge, welche sie zum überwiegenden Teil vorliegen, wird in statistischer Hinsicht von einer t-Verteilung der Stichproben ausgegangen. Die Berechnungen des Konfidenzintervalls bei 95% und die Vergleiche zweier Stichproben auf Übereinstimmung werden in weiterer Folge nach diesem Modell vorgenommen.

Mit dieser Arbeit sollen Richtwerte der erforderlichen Zeiten für die verschiedenen Rauchfangkehrerarbeiten dargelegt werden. Eine allgemeingültige und repräsentative Aussage wird von der tatsächlichen Homogenität der beobachteten Stichproben wesentlich beeinflusst.

Zeiten mit großen Schwankungsbreiten und / oder wenigen Einzelstichproben lassen einen solchen Schluss nur sehr bedingt zu und müssen jedenfalls kritisch betrachtet werden, ob eine pauschale Aussage für einen repräsentativen Wert zulässig ist.

Zeitbestimmende Faktoren sollen statistisch ausgearbeitet werden und im Verhältnis zueinander betrachtet werden.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Mittelwert

Der Mittelwert (arithmetisches Mittel) beschreibt die Summe der Einzelwerte bezogen auf deren Anzahl. Beim Auftreten von Extremwerten kommt zu einer Verschiebung des Mittelwertes in Richtung Extremwert.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Median

Bei einer größenmäßigen Reihung der Einzelwerte ist der Median der Wert, bei dem die Hälfte der Werte größer (bzw. kleiner) sind. Bei einer geraden Anzahl von Stichproben wird der Median aus dem arithmetischen Mittel der mittigen Einzelwerte gebildet. Einzelne Extremwerte beeinflussen den Median in wesentlich geringerem Ausmaß als den Mittelwert.

Empirische Standardabweichung s

Die empirische Standardabweichung beschreibt die Summe der quadratischen Mittel der Entfernung zum Mittelwert eines Stichprobenumfangs. Aus dieser lässt sich bei normalverteilten Messwerten schließen, dass im Intervall $\pm s$ ca. 70%, $\pm 2s$ ca. 95%, und $\pm 3s$ ca. 99% der Messwerte liegen.

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \frac{1}{n-1}}$$

Korrelationskoeffizient r

Mit dem Korrelationskoeffizienten werden Punkte in einem Streudiagramm verglichen. Er beschreibt das Verhältnis der Produktsummen der Werte X und Y zum geometrischen Mittel der Varianzen von X und Y bezogen auf die Stichprobenanzahl. Wenn $r = 0$ ist besteht kein Zusammenhang zwischen den Werten X und Y. Je näher sich r dem Wert 1 nähert, desto genauer wird der Zusammenhang erkennbar.

$$r = \frac{\sum xy - \frac{1}{n}(\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{1}{n}(\sum x)^2\right] \left[\sum y^2 - \frac{1}{n}(\sum y)^2\right]}}$$

Konfidenzintervall

Das Konfidenzintervall oder auch Vertrauensbereich beschreibt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines bestimmten Wertes aus einer Stichprobe in der Grundgesamtheit. Beim 95%-Konfidenzintervall als Schwankungsbreite des ermittelten Mittelwertes wird statistisch geschätzt, dass sich der tatsächliche Mittelwert der Grundgesamtheit mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% darin befinden wird.

Für die Ermittlung des Konfidenzintervalls wird aufgrund der Stichprobenanzahl von einer t-Verteilung ausgegangen.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Statistische Auswertung

Die statistischen Berechnungen wurden mit dem Programm „R“ vorgenommen:
R Development Core Team (2009). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>

5.3 Auflistung der Zeiten**5.3.1 Fahrtzeiten**

Bedingt durch die überwiegend vor Ort zu verrichtende Tätigkeit bilden unterschiedliche Arten von Fahrtzeiten einen wesentlichen Teil der betrieblichen Ausgaben. Im Zuge der Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken („Kehrung“) fallen Fahrtzeiten mit Ab- und Anreise ins Kehrgelände sowie den Fahrten zwischen den Kehrobjekten aliquot an und sind im Objekttarif enthalten. Im gleichen Ausmaß werden die Fahrtzeiten pauschal bei Feuerstättenüberprüfungen über den Objekttarif abgerechnet. Bei allen anderen Tätigkeiten vor Ort sind die Fahrtzeiten nach Aufwand in Rechnung zu stellen.

Es sollen die zeitlichen Aufwände der pauschalierten Fahrtzeiten, welche im Objekttarif enthalten sind, ermittelt werden. In weiterer Folge ist für die Abschätzung der sonstigen Fahrtkosten die statistische Auswertung der durchschnittlichen Fahrtgeschwindigkeit von Bedeutung. Ergänzend zu den Betrachtungen sollen die Einflüsse auf die tatsächlichen Fahrtzeiten erhoben werden.

5.3.1.1 Zeitermittlung und Datenwerte

Die Fahrtzeiten wurden jeweils vom Starten des Fahrzeugs bis zum Öffnen der Tür durch die verfügbungsberechtigte Person direkt bestimmt. Bei Objekten, bei denen keiner anwesend und somit eine Tätigkeit nicht möglich war, wurden die Zeiten für die administrative Suche des darauffolgenden Kehrobjektes anhand der Kehraufzeichnungen als Stillstandszeit ausgewiesen. In den Fahrtzeiten sind weiters koordinative Besprechungen (Telefonate) sowie die tatsächliche Reihung der Kehrobjekte nach den durchzuführenden Arbeiten inkludiert.

In der Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung 2007 bezieht sich der Fahrtkostenanteil im Objekttarif im weitesten Sinne auf Gebäude in Ortsgebieten. Beträgt die Entfernung zwischen den Gebäuden mehr als 150 m außerhalb geschlossener Ortschaften darf ein Zuschlag für Streusiedlungen verrechnet werden. Bei den nachfolgenden Betrachtungen wird daher zwischen Siedlungen (~ Ortsgebiete) und Streusiedlungen unterschieden.

Tabelle 1:

Nr.	Weg [km]	Zeit [min]	v [km/h]	Stops	k.K. ⁶	Anmerkung
1	28	68,0	24,7	10	2	Streusiedlung
2	39	73,0	32,0	6	0	Streusiedlung
3	30	88,0	20,4	19	2	Streusiedlung
4	15	42,5	21,2	3	1	Streusiedlung
5	5	14,5	20,7	2	-	Postfahrt
6	25	52,0	28,8	14	5	„Lückenfüller“ und Gas-Siedlung
7	23	90,0	15,3	19	6	Gas-Siedlung mit hohem "zu-Fuß"-Anteil und Terminvereinbarung

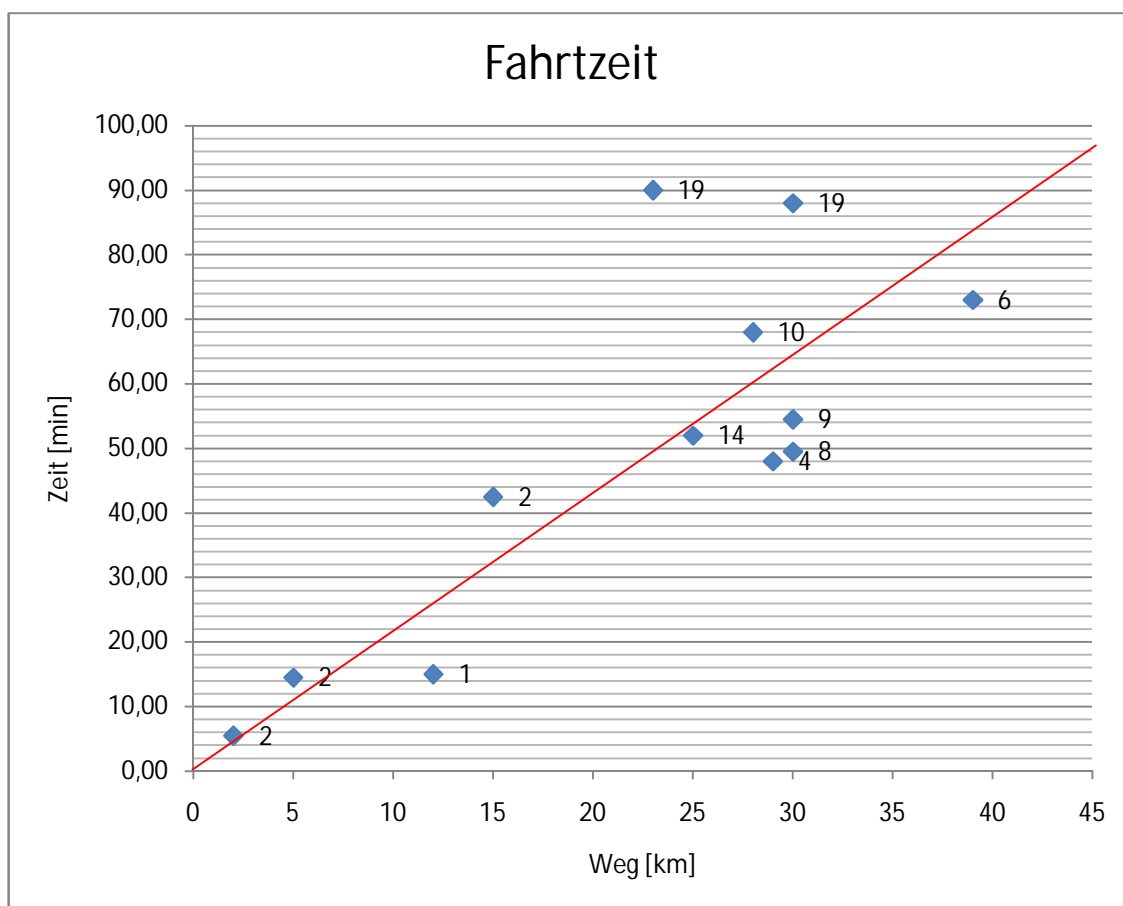
⁶ k.K.: Beim Kehrobjekt war niemand anwesend. Keine Kehrung durchführbar.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Nr.	Weg [km]	Zeit [min]	v [km/h]	Stopp	k.K. ⁶	Anmerkung
8	2	5,5	21,8	2	0	Ausschlagen mit Terminvereinbarung
9	12	15,0	48,0	1	0	Gebrauchsabnahme mit Terminvereinbarung
10	30	54,5	33,0	9	3	Streusiedlung
11	30	49,5	36,4	8	1	Streusiedlung
12	29	48,0	36,2	4	0	Gebrauchsabnahmen mit Terminvereinbarungen

5.3.1.2 Datenauswertung

Die Fahrtzeiten wurden in Abhängigkeit der Kilometerleistung in einem Diagramm gegenübergestellt. Die rote Linie beschreibt den Mittelwert aller Einzelwerte.



Die Bezeichnungen nach den Einzelwerten beschreiben die Anzahl der Stopp.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass obwohl in fünf verschiedenen Betrieben Fahrtzeiten aufgenommen wurden, die Einzelwerte mit einer Ausnahme relativ geringe Abweichungen vom Mittelwert aufweisen. Der Korrelationskoeffizient beträgt dabei $r = 0,80$ mit dem ein Zusammenhang der Werte für den Weg in Abhängigkeit von der Zeit bestätigt werden kann.

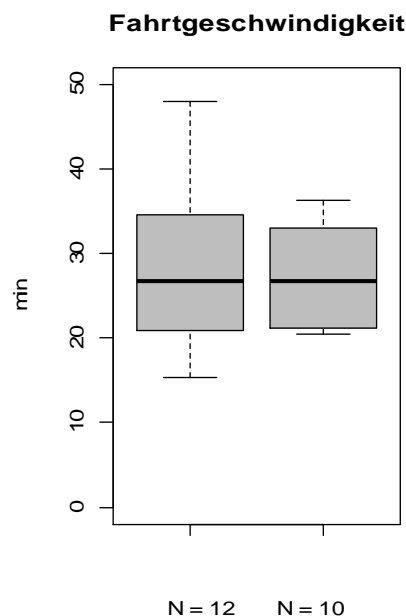
Tendenziell kann jedoch festgestellt werden, dass bei einer hohen Anzahl von „Fehlfahrten“ die Gesamtgeschwindigkeit je Tag durch Wartezeiten geringer wird. Im konkreten Fall wurde bei der Überprüfung selten benutzter Fänge (Einzelstichprobe mit 90 Minuten) trotz rechtzeitiger Terminausschreibung beobachtet, dass ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Kehrojekte nicht überprüft werden konnte, da

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

die verfügbungsberechtigten Personen nicht anwesend waren. In weiterer Folge sind zwei und mehrere Anfahrten in das Kehrgelbiet erforderlich, um die vorgegebenen Überprüfungen durchführen zu können. Solche „Leerfahrten“ sind jedoch nur schwer erfassbar. Weiters fallen in Siedlungsgebieten nicht unerhebliche Gehzeiten an beziehungsweise wird das Kfz nur wenige Meter bewegt, um schweres Werkzeug nur so weit als unbedingt nötig tragen zu müssen. In Summe fallen dabei weniger Fahrkilometer als in Streusiedlungen an.

Tabelle 2:

Fahrtgeschwindigkeit	alle Werte	ohne „Extremwerte“	Einheit
Anzahl	12	10	-
Mittelwert	28,2	27,5	km/h
Standardabweichung	9,3	6,5	km/h
Minimum	15,3	20,5	km/h
25% Quartil	21,1	21,3	km/h
Median	26,8	26,8	km/h
75% Quartil	33,8	32,8	km/h
Maximum	48,0	36,4	km/h
95% Konfidenzintervall	22,3	22,9	km/h
	34,1	32,2	km/h
Korrelationskoeffizient	0,80	0,88	



Der Mittelwert weicht um ca. 5% vom Median ab, was nicht unmittelbar auf die Anwesenheit von Extremwerten schließen lässt. Werden die augenscheinlichen Extremwerte (Minimalwert und Maximalwert) nicht berücksichtigt, wird die Differenz nur geringfügig kleiner. Der Mittelwert und die Quartile verändern sich nur in einem vernachlässigbaren Ausmaß.

5.3.1.3 „Leerfahrten“

Im Zuge der Beobachtungen der Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken („Kehrtätigkeit“) wurde festgestellt, dass nur in einem Fall keine „Leerfahrten“ erforderlich wurden. Ein Großteil war damit begründet, dass keine Person im Kehrobjekt anwesend war. Aufgrund der Beobachtung im Sommer wurde in einigen Fällen die Kehrung seitens der verfügbungsberechtigten Personen „verweigert“, dass ohnehin nicht geheizt würde (Warmwasserbereitung mit Solarenergie, Kochen mit E-Herd und dergleichen). In einem Fall war das Gebäude durch einen Todesfall nicht mehr bewohnt.

Tendenziell wurde festgestellt, dass in landwirtschaftlichen Objekten und in Betrieben ein hoher Anteil die Arbeiten beim „1. Versuch“ durchgeführt werden konnte. In den städtischen oder stadtnahen Bereichen mit gasbetriebenen Feuerungen oder selten benutzten Fängen war ein nicht unerheblicher Teil der Objekte aufgrund von Abwesenheiten nicht betretbar. Bei der Stichprobe Nr. 7 der Tabelle 3 war in 32% der Gebäude niemand anwesend, obwohl im Vorfeld schriftliche Terminvereinbarungen geschickt wurden.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Nr.	Stopps	k.K. ⁷	k.K. in %	K. LW+B	k.K. LW+B	K. KHB	k.K. KHB	S	Anmerkung
1	10	2	20	8	2				Streusiedlung
2	6	0	0	5				1	Streusiedlung
3	19	2	10	5		10	2	2	Streusiedlung
4	3	1	33			2		1	Streusiedlung
6	14	5	36	4		4	5	1	„Lückenfüller“ und Gas-Siedlung
7	19	6	32			10	6	3	Gas-Siedlung mit hohem "zu-Fuß"- Anteil und Terminvereinbarung
10	9	3	33	6	2		1		Streusiedlung
11	8	1	12	3	1	2		2	Streusiedlung

LW Landwirtschaft

B Betrieb

KHB Kleinhausbau (bis zu 3 Wohneinheiten)

K. „Kehrung“

k.K. keine „Kehrung“

S Sonstiges: andere Tätigkeiten

5.3.1.4 Fahrtzeiten bezogen auf Tagesarbeitszeiten

Setzt man die Fahrtzeiten zu den Tagesarbeitszeiten in Relation, lässt sich augenscheinlich erkennen, dass unabhängig von der tatsächlichen Tagesdurchschnittsgeschwindigkeit, eine Tendenz zur Entfernung des Kehrgebietes zum Betriebsstandort besteht.

Tabelle 4:

Nr.	Weg [km]	Zeit [min]	v [km/h]	% der AZ	Größte Entfernung im Kehrgebiet [km]	Anmerkung
1	28	68,0	24,7	56	11	Streusiedlung
2	39	73,0	32,0	62	11	Streusiedlung
3	30	88,0	20,4	40	4	Streusiedlung
4	15	42,5	21,2	32	4	Streusiedlung
6	25	52,0	28,8	31	7	„Lückenfüller“ und Gas-Siedlung
7	23	90,0	15,3	36	11	Gas-Siedlung mit hohem "zu-Fuß"- Anteil
10	30	54,5	33,0	47	14	Streusiedlung
11	30	49,5	36,4	40	14	Streusiedlung

Aufgrund der Relation zu den Arbeitszeiten wurden nur Datensätze mit ähnlichen Tätigkeiten verglichen.

Innerhalb des Kehrgebietes werden oft nur geringe Entfernungen mit dem Kfz zurückgelegt. Größere Wegstrecken lassen die Vermutung zu, eine effektive höhere Durchschnittsgeschwindigkeit zu erreichen. Weiters ist anzunehmen, dass Streusiedlungen aufgrund der anfallenden Fahrtzeiten mit dem Kfz ebenfalls höhere Geschwindigkeiten und somit geringere Fahrtzeiten zulassen.

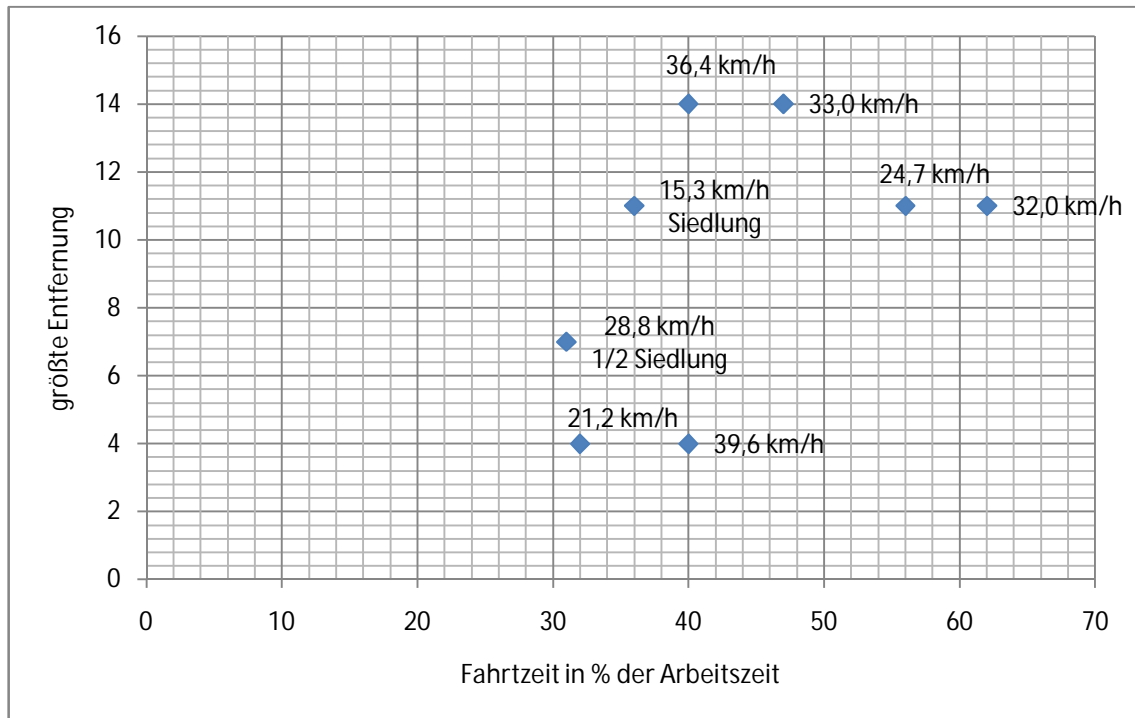
Entgegen der gestellten Vermutungen wurde festgestellt, dass in Siedlungsgebieten mit Fuß-Weg-Anteilen wesentlich geringere Durchschnittsgeschwindigkeiten erreicht werden. Trotz der vergleichsweise kurzen Wegstrecken von nur wenigen Metern wurde beobachtet, dass das Kfz „nachgeführt“ wird, um erforderliche Tragestrecken von schweren Werkzeugen, wie zB. Staubsaugern, möglichst gering zu halten.

⁷ k.K.: Beim Kehrobjekt war niemand anwesend. Keine Kehrung durchführbar.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Darüber hinaus waren in den beobachteten Fällen die „Siedlungshäuser“ fast ausschließlich mit Gas oder selten benutzten Fängen beheizt.

Eine Zeitersparnis bei Siedlungen zeigt sich, wenn das Kehrgebiet in unmittelbarer Nähe zum Betriebsstandort liegt. Dieser Vorteil ist jedoch nur erkennbar, wenn die Anzahl der „Leerfahrten“ durch Nicht-Erreichbarkeiten gering ist. Fahrtzeiten außerhalb des regulären Kehrstrahls erhöhen wesentlich den prozentuellen Anteil zur Tagesarbeitszeit.



Das obige Diagramm gibt nur eine Tendenz vor. Eine direkte Ableitung der Fahrtzeit ist aufgrund der starken Variation der Einzelwerte nicht möglich (empirischer Korrelationskoeffizient $r = 0,47$).

5.3.1.5 Ermittlung der Fahrtzeit je Kehrobjekt

Aufgrund der derzeitigen Zuordnung der Fahrtzeit in den „Objektstarif“ wird eine Verrechnung nach erfolgter Arbeit im Objekt (Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken, Feuerstättenüberprüfung) vorgenommen. Die anfallenden „Leerfahrten“ erhöhen die betrieblichen Aufwände erheblich, werden jedoch meist bei den durchgeführten Tätigkeiten mit eingerechnet.

In ähnlicher Weise wird mit Beratungen verfahren. Teilweise werden Pauschalen für Gebrauchsabnahmen verrechnet, in denen die Fahrtzeit für wiederholte Beratungen bzw. Vorbesprechungen vor Ort inkludiert sind. In den meisten Fällen jedoch, erfolgt eine telefonische Kontaktaufnahme im Zuge von Tätigkeiten im Außendienst, wobei kurzfristig Termine eingeschoben werden. Aufgrund von Dringlichkeiten ist nur selten eine Koordination durch optimierte Fahrwege möglich.

Im Zuge von 12 Beobachtungen wurden 6 Beratungen im „Vorbeifahren“ durchgeführt. Für 3 Beratungen mussten Fahrtzeiten von bis zu 22 Minuten und Aufwände von 14 extra gefahrenen Kilometern als „Serviceleistung“ vollbracht werden, um Probleme im Zuge von Abnahmen oder Überprüfungen im Vorfeld auszuschalten.

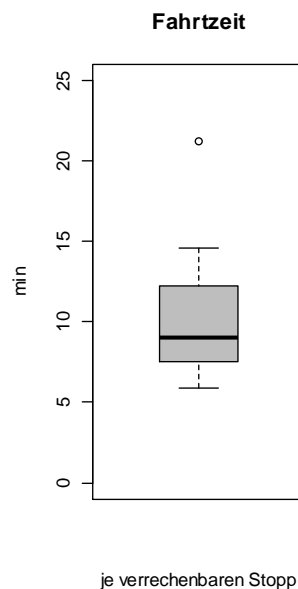
„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 5:

Nr.	Weg [km]	Zeit [min]	Stopps ges.	Stopps „Kehrung“	Zeit je Stopp [min]	Anmerkung
1	28	68,0	10	8	8,5	Streusiedlung
2	39	73,0	6	5	14,6	Streusiedlung
3	30	88,0	19	15	5,9	Streusiedlung
4	15	42,5	3	2	21,3	Streusiedlung
6	25	52,0	14	8	6,5	„Lückenfüller“ und Gas-Siedlung
7	23	90,0	19	10	9,0	Gas-Siedlung mit hohem "zu-Fuß"-Anteil
10	30	54,5	9	6	9,1	Streusiedlung
11	30	49,5	8	5	9,9	Streusiedlung

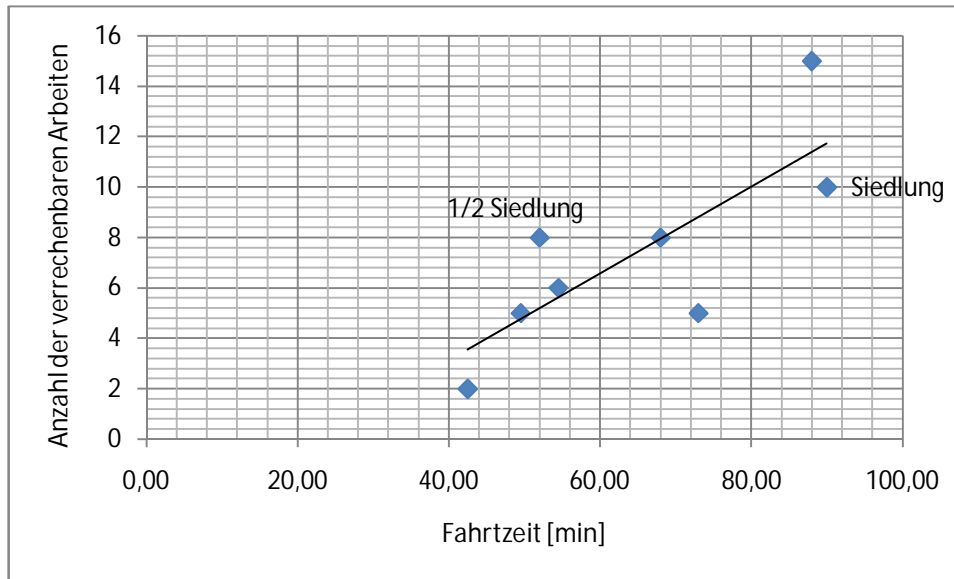
Tabelle 6

Statistische Auswertung der Fahrtzeiten je verrechenbaren Stopp		Einheit
Anzahl	8	-
Mittelwert	10,6	min
Standardabweichung	5,0	min
Minimum	5,9	min
25% Quartil	8,0	min
Median	9,0	min
75% Quartil	11,1	min
Maximum	21,2	min
95% Konfidenzintervall	6,4	min
	14,8	min



Die Fahrtzeit bezogen auf die Anzahl der verrechenbaren Tätigkeiten beträgt im Durchschnitt 10,6 Minuten. Die verhältnismäßig große Streuung der Einzelwerte mit einer Standardabweichung von 5,0 min ist im „Ausreißer“ Nr. „4“ der Tabelle 5 begründet. In diesem Fall war eine terminlich vereinbarte Gebrauchsabnahme nicht möglich. Da ein Fremdverschulden vorliegt, bleibt der Wert mitberücksichtigt.

Das folgende Diagramm gibt die Fahrtzeit je verrechenbaren Stopp wieder. Aufgrund der schlechten Erreichbarkeit in Siedlungsobjekten sind keine zeitlichen Unterschiede zu Streusiedlungen erkennbar. Der augenscheinliche Zusammenhang wird mit dem Korrelationskoeffizienten von $r = 0,79$ bestätigt.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**5.3.1.6 Zusammenfassung der Fahrtzeiten**

Ein großer Anteil der Tagesarbeitszeit entfällt auf die Fahrtzeit. Bei der Beobachtung von 12 Stichproben wurde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 28,2 km/h ermittelt (95% Vertrauensbereich zwischen 22,3 und 34,1 km/h – siehe Tabelle 2). Die Beobachtungen fanden ausschließlich bei guter Witterung im Sommer statt. Für Fahrtzeiten bei schlechter Witterung sind jedoch niedrigere Durchschnittsgeschwindigkeiten zu erwarten⁸.

In der Praxis ist die Fahrtzeit stark von der Erreichbarkeit der Kehrobjekte abhängig, wobei unmittelbar beobachtet wurde, dass trotz vorangegangener schriftlicher Terminverständigungen bei Objekten mit „selten benutzten Fängen“ beziehungsweise Abgasfängen aufgrund der Abwesenheit der verfügbaren berechtigten Personen keine Überprüfung möglich war. Ein Unterschied in der Fahrtzeit von Siedlungsgebieten zu Streusiedlungen konnte nicht festgestellt werden. Die zeitsparenden und zeitverzögernden Effekte haben sich in den beobachteten Fällen praktisch aufgehoben, wobei als Zeitsparend die kurzen Wegstrecken in Siedlungsgebieten und als Zeitverzögernd der höhere Anteil an Leerfahrten zu nennen sind. Erhöhte administrative Aufwände durch neuerliche Terminvereinbarungen in Folge von Leerfahrten sind dabei nicht berücksichtigt.

Es wird noch angemerkt, dass je nach Entfernung des Kehrgbietes zum Betriebsstandort in Streusiedlungen größere Wegstrecken zurückgelegt werden müssen.

Bei den acht beobachteten gleichwertigen Fahrten wurde eine durchschnittliche Fahrtzeit je Objekt von 10,6 Minuten ermittelt. Aufgrund der hohen Schwankungsbreite und der vergleichsweise geringen Anzahl zur Verfügung stehender Stichproben liegt das 95%ige Konfidenzintervall zwischen 6,4 und 14,8 Minuten (siehe Tabelle 6).

5.3.2 Abzieharbeiten, Gebrauchsabnahme sowie Dichtheitsprüfung von Fängen

Abzieharbeiten stellen eine frühere Form der Gebrauchsabnahme für gemauerte Rauchfänge dar. Bei diesen war es erforderlich, bereits im Rohbaustadium eines Gebäudes dieses einer ersten Überprüfung auf Brand- und Betriebssicherheit zu unterziehen. Bei den Abzieharbeiten wurde mit einer Kugel geprüft, ob der innere Quer-

⁸ Als Vergleich wird angeführt, dass nach einer Untersuchung von *Stefan Klotz*, „Besonderheiten des Verkehrs auf Autobahnen unter winterlichen Bedingungen“, Dissertation TU Darmstadt 2002, sich die Durchschnittsgeschwindigkeit auf Autobahnen bei winterlichen Bedingungen um bis zu 40% reduziert.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

schnitt durchgängig und in der gesamten Höhe den Erfordernissen der anzuschließenden Feuerstätte entsprach. Weiters mussten vor dem Verputzen des Rauchfanges Ziehungen und Anbindungen von Geschoßdecken beurteilt werden. Aufgrund der nunmehr geringen Bedeutung gemauerter Rauchfänge und der Abzieharbeiten, kann im Zuge der Zeitanalyse keine Aussage über deren zeitlichen Bedarf getroffen werden.

Die Gebrauchsabnahmen an mehrschaligen Rauchfängen, sanierten Rauchfängen und auch an wieder aktivierten gemauerten Rauchfängen werden mittels Druckprüfgerät und Kaminkamera durchgeführt. Gegebenenfalls wird auch ein Endoskop zur Begutachtung von augenscheinlich nicht oder nur schwer einsehbaren Stellen, wie zB. Zwischendecken verwendet.

In weiterer Folge muss für die Beurteilung der Betriebssicherheit die Eignung des Rauchfanges in Verbindung mit der angeschlossenen oder geplanten Feuerstätte geprüft werden. Dabei sind eine Reihe von Datenaufnahmen vor Ort, wie Gebäude- und Rauchfangeometrien, Verbrennungseigenschaften von Feuerstätten und Klassifikationen des Rauchfanges erforderlich. Gegebenenfalls muss mit einer Dimensionierungsberechnung nach ÖNORM EN 13384-1 der Funktionszusammenhang Rauchfang / Feuerstätte nachgewiesen werden.

Die Dichtheitsprüfung wird erstmalig bei der Gebrauchsabnahme vorgenommen. In weiterer Folge ist die Dichtheitsprüfung wiederkehrend in einem Zeitabstand von 5 Jahren bei Überdruckfängen und von 10 Jahren bei Unterdruckfängen durchzuführen.

Die Prüfung muss nach den Vorgaben des Oö. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetzes entsprechend der ÖNORM B 8201 durchgeführt werden, wobei darin der allgemeine Geltungsbereich für Fangquerschnitte bis 2000 cm² geregelt ist.

Dichtheitsprüfung nach ÖNORM B 8201:

Betriebsdruck	Rauchfangart	Prüfung
Unterdruck	Gemauerte Fänge, einschalige Fänge	Raucherzeuger oder Leckratenprüfung ⁹
Unterdruck	Mehrschalige Fänge	Leckratenprüfung
Überdruck	Mehrschalige Fänge, sanierte Fänge	Leckratenprüfung
Überdruck	Fänge von C ₅ -Gasgeräten	Leckratenprüfung
Überdruck	Konzentrische Luft-Abgas-Führung (Prüfung mit Gasgerät)	Ringspaltmessung

Bei der Dichtheitsprüfung mit Raucherzeuger wird im Bereich der Rauchfangsohle ein Raucherzeuger (Rauchpatrone) eingebracht. Undichtheiten können dabei nur qualitativ durch Austritt von Rauch festgestellt werden.

Die Leckratenprüfung wird mit einem ventilationsunterstützten Messgerät vorgenommen, wobei in den zuvor abgedichteten Fang ein Volumenstrom bis zur Erreichung des Prüfdruckes eingeblasen wird. Werden dabei Leckraten von mehr als 2/3 des zulässigen Wertes ermittelt, muss im Anschluss daran eine visuelle Überprüfung des inneren Fanghohlraums mit einer Kamera durchgeführt werden. Bei erkennbaren Öffnungen ist die Prüfung negativ.

Die Prüfung von konzentrischen Luft-Abgas-Führungen unterscheidet sich nach der Prüfnorm dahingehend, dass bei Betrieb des Gasgerätes eine Messung im Ringspalt (Zuluftführung) vorgenommen wird. Erhöhte Kohlendioxidwerte beziehungsweise reduzierte Sauerstoffwerte lassen auf Undichtheiten schließen.

⁹ Die in der ÖNORM B 8201 angeführte „Leckratenprüfung“ wird in weiterer Folge als „Druckprüfung“ bezeichnet.
S:\io34\rfk-zeitanalyse-endfassung.docx

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Bei Bedarf wird ein Rauchfang-Prüfbericht ausgestellt, welcher die zulässige Dichtheit bescheinigt.

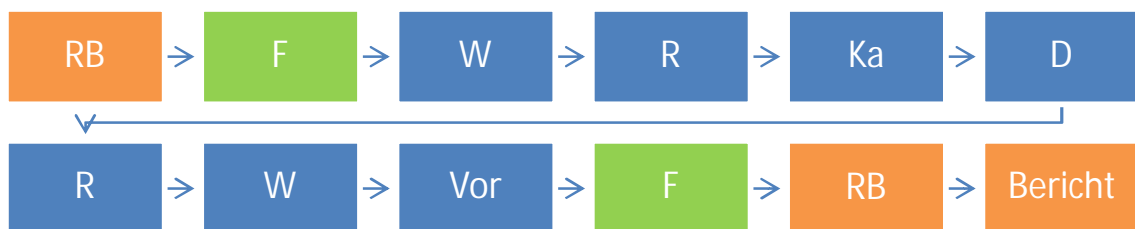
Um in technischer Hinsicht auch Aussagen über den Zustand der inneren Fangoberfläche machen zu können, wird die Dichtheitsprüfung unabhängig vom Ergebnis der Leckratenprüfung oft mit einer visuellen Überprüfung mit einer Kaminkamera verbunden.

Es sollen die zeitlichen Aufwände, welche im unmittelbaren Zusammenhang mit der Dichtheitsprüfung stehen, aufgezeigt werden. Weiters sind Zeiten für visuelle Überprüfungen mit der Kaminkamera anzuführen, da eine solche im Zuge der Dichtheitsprüfung nach ÖNORM B 8201 ebenfalls erforderlich sein kann.

5.3.2.1 Zeitermittlung und Datenwerte

In Summe wurden 5 Druckprüfungen und 5 Kameraprüfungen beobachtet, wobei es sich ausschließlich um Fänge im Unterdruckbetrieb handelte. Für je eine weitere Prüfung wurden Summenwerte durch Rauchfangkehrer übermittelt, welche in die Auswertung mit einbezogen wurden. Eine Überprüfung wurde wiederkehrend nach § 25 Abs. 3 Oö. LuftREnTG vorgenommen. Die restlichen Arbeiten fanden im Zuge von Gebrauchsabnahmen statt (1 neu errichteter mehrschaliger Rauchfang und 3 bestehende gemauerte Fänge). Da die eigentliche Druckprüfung im Zuge der Gebrauchsabnahme und auch bei der wiederkehrenden Überprüfung mit den gleichen zeitlichen Aufwänden verbunden ist, werden alle beobachteten Prüfungen direkt verglichen.

Zur besseren Übersicht werden in der nachstehenden Grafik die Tätigkeitsarten chronologisch aneinandergereiht:



„RB“ Rüstzeiten im Betrieb
 „F“ Fahrtzeiten
 „W“ Wegzeit im Objekt
 „R“ Rüstzeiten im Objekt

„Ka“ Kameraprüfung
 „D“ Druckprüfung
 „Vor“ Vorbericht / Lieferschein
 „Bericht“ Berichterstellung / Rechnung

Wegzeiten und Rüstzeiten im Objekt laufen teilweise parallel beziehungsweise wiederholen sich bei einer Prüfung mehrmals. Die Kameraprüfung und die Druckprüfung können je nach Erfordernis in umgekehrter Reihenfolge oder als Einzelprüfung vorkommen oder es kann eine zusätzlich Umrüstzeit zwischen den beiden Arbeiten notwendig sein.



Datenwerte von Gebrauchsabnahmen (Druckprüfung, Kameraprüfung, Feuerstätte)											
Fall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Objektart	KHB	KHB	KHB	MPH	KHB	MPH	KHB	KHB	B	LW	KHB
Tätigkeit	GA LAF	GA Rfg.	GA Rfg.	Vorprüfung Rfg	GA Rfg	GA Rfg	§ 25	GA Rfg + F	GA Rfg	GA F	GA F
Wegzeiten im Objekt			x ⁵	0:06:00	0:19:00	0:13:00	0:06:30	0:05:30	x	x	
Rüstzeiten Druckprüfung			x		0:11:00	0:10:00	0:12:30	0:07:30	x		
Druckprüfung			x		0:05:30	0:03:00	0:06:00	0:03:30	x		
Kameraprüfung			x	0:08:00 ²	0:08:00	0:07:30	0:12:00	0:05:30			
Administrativ vor Ort			x		0:14:00	0:08:00	0:06:00	0:18:30	x	x	
Reinigung Putztürchen							0:08:00				
Kehrung						0:03:30 ¹	0:04:30 ¹	0:03:30 ¹			
Zeit gesamt			0:45:00	0:18:30	0:57:30	0:41:30	0:51:00	0:40:30	0:40:00	00:10:30	
Rüstzeit im Betrieb			n.e.	n.e.	0:10:00 ³	0:12:00 ⁴	0:12:00 ⁴	0:12:00 ⁴	n.e.		
Personen			1	2	1	2	2	2	1	1	
Fanghöhe [-m]				14	9	14	7,5	5,5	7		
Befunderstellung Rfk	0:08:30	0:05:00	0:12:00		0:17:00	0:11:00	0:09:00				
Befund Heizungsanlage								0:17:00		0:10:30	0:25:30
Dimensionierungsberechnung			0:05:00		0:07:00						
Rechnung, Druck, Kuvertieren	0:04:45	0:04:45	0:03:00		0:04:00	0:01:00	0:01:00	0:01:00			
Karteieinlagen aktualisieren						0:02:30	0:01:00	0:01:00			

MPH Mehrparteienhaus Rfg: Rauchfang
 KHB Kleinhausbau F Feuerstätte (Abnahme der Heizungsanlage nach Oö. LuftREnTG)
 B Betriebsobjekt GA Gebrauchsabnahme
 n.e. nicht erfasst § 25 Wiederkehrende Dichtheitsprüfung

¹ Die Kehrtätigkeit fand zeitgleich mit der Ausstellung des Vorbefundes statt und ist daher nicht in der Gesamtarbeitszeit inkludiert.

² Während der Prüfung mit der Kamera wurden mehrere Fotos zu Dokumentationszwecke mit einem Zeitbedarf von 2 Minuten gefertigt.

³ Im Zuge der Datenerhebung wurde nur die Rüstzeit am Beginn erfasst. Die tatsächliche Rüstzeit beträgt daher 20 Minuten.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

⁴ Die Rüstzeit beträgt in Summe 36 Minuten, welche jedoch aufgrund der geblockten Tätigkeit aufgeteilt wird.

⁵ Die mit „x“ markierten Tätigkeiten wurden durchgeführt und sind in „Zeit gesamt“ enthalten.



5.3.2.2 Rüstzeiten im Betrieb

Gebrauchsabnahmen von Rauchfängen oder Heizungsanlagen müssen im Vergleich zur allgemeinen Kehrtätigkeit in geringerer Anzahl und im Allgemeinen nicht täglich vorgenommen werden. Der wesentlich höhere Betriebsmitteleinsatz der Prüfgeräte (Kaminkamera, Druckprüfgerät) macht es erforderlich, dass in der Regel mehrere Mitarbeiter bei Bedarf auf ein Gerät zugreifen. Dafür sind jedoch Tätigkeitsbezogene Rüstzeiten notwendig, welche am Beginn und am Ende der Prüfarbeit anteilmäßig den durchgeführten Prüfungen zugerechnet werden müssen. Es wäre vorteilhaft, Gebrauchsabnahmen geblockt durchführen zu können. Solche Terminvereinbarungen sind eher selten möglich, da in der knappen Terminkalkulation der bauausführenden Firmen meist eine gewisse Dringlichkeit vorliegt.

Im Zuge der Beobachtungen wurden zwei verschiedene Rüstzeiten erfasst. Im Fall „5“ der Tabelle 7 beträgt die gesamte Rüstzeit 20 Minuten. Für die Fälle „6“, „7“ und „8“ war es möglich die Prüfungen an einem Tag zu vereinbaren. Die Rüstzeit von insgesamt 36 Minuten verteilt sich daher anteilmäßig auf je 12 Minuten. Die Personenanzahl ist für die Rüstzeit unerheblich, da diese Arbeit nur von einer Person vorgenommen wurde.

Die Rüstzeit im Betrieb betrug anhand der direkt beobachteten Zeiten im Durchschnitt 14 Minuten. Wäre eine Zusammenlegung der Termine in den Fällen „6“, „7“ und „8“ nicht möglich gewesen, würde sich die Rüstzeit auf durchschnittlich 32 Minuten erhöhen.

5.3.2.3 Fahrtzeiten für Gebrauchsabnahmen

Die Aufwände der Fahrtzeit sind individuell verschieden und fallen je nach Entfernung des Prüfobjektes zum Betriebsstandort unterschiedlich an. Nach dem Punkt „5.3.1 Fahrtzeiten“ beträgt die effektive Durchschnittsgeschwindigkeit 28,2 km/h, aus der die tatsächlichen zeitlichen Aufwände für die Fahrtzeit in Abhängigkeit zur Entfernung errechnet werden können.

5.3.2.4 Weg- und Rüstzeiten im Objekt

Aufgrund des vergleichsweise hohen apparativen Aufwandes stellen die Weg- und Rüstzeiten einen hohen Anteil an der Gesamtarbeitszeit. Aus diesem Grund werden diese Arbeiten in der Regel von 2 Personen durchgeführt. Gesonderte Rüstzeiten für Kameraprüfungen fallen meist nicht an, da sich die Wegzeiten für das Abdichten des Rauchfanges decken.

Die Wegzeit ist primär von der Weglänge im Gebäude (Geschoßanzahl, Aufstieg Dach bzw. Dachboden) abhängig. So betrug die gesamte Wegzeit im Fall „1“ der Tabelle 7 6,0 Minuten. Darin ist allerdings nur der Weg auf den Dachboden mit zugänglichem Dachausstieg enthalten. Im Gebäude mit vergleichbarer Größe (Fall „6“) waren neben Aufgänge auf den Dachboden auch Besichtigungen in der Wohnung und Abgänge in den Keller erforderlich. Der Zeitbedarf hat sich mit 13 Minuten mehr als verdoppelt. Im Fall „5“ waren neben zwei Aufgängen auf den Dachboden auch mehrere Abgänge in den Keller (Heizraum) notwendig. Die Zeit war mit 19 Minuten mehr als dreimal so hoch, was auch mit der alleinigen Tätigkeit eines Rauchfangkehrers erklärbar ist.

Die Rüstzeiten zum Abdichten des Rauchfanges betragen im Schnitt 10,25 Minuten. Die eigentliche Druckprüfung dauerte im Mittel 4,5 Minuten.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“5.3.2.5 Kameraprüfung

Die Dauer der Prüfung mit der Kamera hängt im Wesentlichen von der Fanghöhe ab.

Tabelle 8:

mängelfreie Kameraprüfungen			
Dauer	0:05:30	0:06:00	0:07:30
Höhe	7	7,5	14
Dauer je m	0:00:47	0:00:48	0:00:32
Dauer je Geschoß (3m)	0:02:21	0:02:24	0:01:36

Der Durchschnitt für mängelfreie Kameraprüfungen bewegt sich für jedes Geschoß im Bereich von 2 Minuten (Mittelwert 0:02:07 bei einem Korrelationskoeffizient von $r = 0,98$).

Bedauerlicherweise ist eine Reduktion der Zeiten auf mängelfreie Kameraprüfungen in der Praxis nicht möglich. Der zeitliche Einfluss von Problemen bei der Prüfung überträgt die Korrelation mit der Fanghöhe (2 von 5 Stichproben). In einem beobachteten Fall war ergänzend zu der eigentlichen Kameraprüfung eine 5 Minuten dauernde Prüfung innerhalb der Wohnung aufgrund einer nicht einsehbaren Poterie erforderlich. Die ungünstige Situierung des Kehrtürchens verdoppelte in einem anderen Fall die Prüfzeit, da der Kamerakopf an einer Stoßbürste befestigt werden musste, um auch die oberhalb vorhandenen 4 m Rauchfang beurteilen zu können.

Tabelle 9:

Statistische Auswertung der Kameraprüfungen [min]	
Anzahl	5
Standardabweichung	3,0
Mittelwert	9,1
Median	8,0

Unter Berücksichtigung aller erfassten Stichproben beträgt der Mittelwert für die Kameraüberprüfung 9,1 Minuten, wobei anzumerken ist, dass die Einzelwerte durch die bereits erwähnten Gründe stark schwanken.

5.3.2.6 Dichtheitsprüfung

Im Zuge der Beobachtungen wurden ausschließlich Dichtheitsprüfungen mit dem Überdruckgerät an Unterdruckrauchfängen vorgenommen.

Tabelle 10:

Statistische Auswertung der Druckprüfungen [min]	
Anzahl	4
Standardabweichung	1,5
Mittelwert	4,5
Median	4,5

Die vier beobachteten Druckprüfungen dauerten zwischen 3 und 6 Minuten. Der Mittelwert und der Median betragen je 4,5 Minuten. Die unterschiedlichen Einzelmesswerte ergaben sich in 2 von 4 Fällen durch erforderliche Nachdichtarbeiten an den zu prüfenden Rauchfängen, welches im Anschluss daran ein neuerliches Inbetriebnehmen des Gerätes erforderte.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Bei Dichtheitsprüfungen an Rauchfänge, welche im Überdruck betrieben werden, ist aufgrund des praktisch indenten Prüfungsaufbaus mit vergleichbaren Zeiten zu rechnen. Unterschiede bestehen nur in der grundsätzlichen Eignung des Gerätes, da reine Prüfgeräte für Unterdruckrauchfänge und auch universelle Geräte für beide Druckbereiche am Markt verfügbar sind.

5.3.2.7 Aufwände für Vorberichte und Befundaufnahmen

In drei beobachteten Fällen wurden den verfügungsberechtigten Personen unmittelbar vor Ort Vorberichte mit den Prüfergebnissen ausgestellt (siehe Tabelle 7). Die Vorteile wurden mit der sofortigen und unmissverständlichen Festlegung des Untersuchungsergebnisses sowie mit den erforderlichenfalls zu behebenden Mängeln beschrieben. Da ohnedies ein gewisser administrativer Aufwand im Prüfobjekt durch die Ausstellung eines Lieferscheines (gegengefertigte Aufstellung des Arbeitsaufwandes) erforderlich ist, wurde festgestellt, dass für den gesamten administrativen Aufwand für einen Rauchfangvorbefund ein mittlerer Zeitbedarf von 7 Minuten erforderlich ist.

In analoger Weise wird bei ausschließlichen Kameraprüfungen mit der Ausstellung eines Vorberichtes verfahren. Der Zeitbedarf kann nur geschätzt werden, wird jedoch vermutlich im vergleichbaren Zeitrahmen zwischen 6 und 8 Minuten liegen.

Bei Gebrauchsabnahmen von Heizungsanlagen ist der administrative Aufwand vor Ort durch die zusätzliche Erfassung der Aufstellungsdaten der Feuerstätte und der Brennstofflagerung um Einiges höher. Bei den vergleichbaren Einzelzeiten der Gebrauchsabnahme von Rauchfängen mit Feuerstätten (Heizungsanlagen) wurden schriftliche Befundaufnahmen von 14 Minuten und 18,5 Minuten gemessen. Die zeitlichen Unterschiede sind allerdings darin begründet, dass im ersten Fall (Tabelle 7 Fall „5“) kein Vorbericht des Rauchfanges ausgestellt wurde. Bei einer weiteren Gebrauchsabnahme, bei der nur die Feuerstätte Gegenstand der Überprüfung war, wurden dafür 10,5 Minuten benötigt. Es kann daher zusammenfassend gesagt werden, dass die Datenaufnahme für die Gebrauchsabnahme von Heizungsanlagen im Schnitt 12 Minuten erfordert.

Tabelle 11:

Befunderhebung Gebrauchsabnahme von Heizungsanlagen	
Einzelwerte	0:14:00
	0:11:30 ¹⁰
	0:10:30
Mittelwert	0:12:00

5.3.2.8 Aufwände für Rauchfangberichte, Abnahmeprotokolle von Heizungsanlagen

Die administrativen Aufwände für die Gebrauchsabnahmen und die wiederkehrenden Dichtheitsprüfungen von Rauchfängen können in der EDV-unterstützten Befundaufstellung, der Rechnungslegung und der Aktualisierung der Kehrkartei (Kehrbücher) zusammengefasst werden. Die dafür erforderliche Zeit wurde zwischen 9,75 und 14,5 Minuten gemessen (4 Stichproben – entsprechend der Tabelle 7). Bürobedingte Rüstzeiten sind darin anteilmäßig mit ca. 10% enthalten.

Zur Beurteilung insbesondere der Betriebssicherheit kann es erforderlich sein, dass im Zuge der Gebrauchsabnahme von Rauchfängen eine Dimensionierungsberechnung nach der ÖNORM EN 13384-1 durchgeführt werden muss. Damit wird die Eignung des

¹⁰ Im textlich angeführten Wert von 18,5 Minuten ist die Ausstellung eines Vorberichtes für den Rauchfang im Ausmaß von 7 Minuten enthalten. Daraus ergibt sich der Zeitbedarf von 11,5 Minuten.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

vorhandenen Rauchfangs zur geplanten (oder auch bereits aufgestellten) Feuerstätte nachgewiesen. Bei negativen Ergebnissen müssen in weiterer Folge im Befund Behebungsvorschläge ergänzt werden. In zwei Fällen wurde eine Dimensionierungsberechnung durch den Rauchfangkehrerbetrieb vorgenommen, welche zwischen 5 und 7 Minuten in Anspruch nahm (Durchschnitt 6 Minuten).

Abnahmeprotokolle von Heizungsanlagen, wie auch solche zur Feuerstättenüberprüfung sind vom Inhalt und Umfang gesetzlich direkt vorgegeben. Für jede Feuerstätte sind drei Formblätter auszufüllen, mit der die Brand- und Betriebssicherheit sowie die gegebenenfalls Einhaltung der Umweltschutzvorschriften zu beurteilen sind. Da neben allgemeinen Angaben, sehr detaillierte Angaben zur Art der Feuerstätte, deren Aufstellung, den Emissionsgrenzwerten bis hin zur Brennstofflagerung zu machen sind, wird eine wesentlich längere Zeit für die Ausstellung benötigt.

In drei Fällen wurde die EDV-unterstützte Ausstellung eines Abnahmeprotokolles von Heizungsanlagen nach dem Oö. LuftREnTG beobachtet:

Tabelle 12:

Ausstellung des Abnahmeprotokolles für Heizungsanlagen	
Einzelwerte	0:17:00
	0:10:30
	0:25:30
Mittelwert	0:17:40

Die Dauer der Ausstellung des Abnahmeprotokolles für Heizungsanlagen schwankt stark. Als zeitbeeinflussende Gründe wurden schriftliche Ausformulierung von Mängeln sowie nachträgliche Recherchetätigkeiten ermittelt. Die Kürze der zweiten angeführten Einzelzeit begründet sich im mängelfreien Bericht und im Vorliegen aller relevanten Daten. In allen Fällen war es nicht erforderlich, die Emissionswerte der Feuerstätte am Protokoll zu vermerken beziehungsweise die Mittelwerte der Einzelmessungen zu berechnen¹¹.

Die Ausstellung von Protokollen der wiederkehrenden Überprüfung von Heizungsanlagen wird demnach einen größeren Zeitbedarf in Anspruch nehmen.

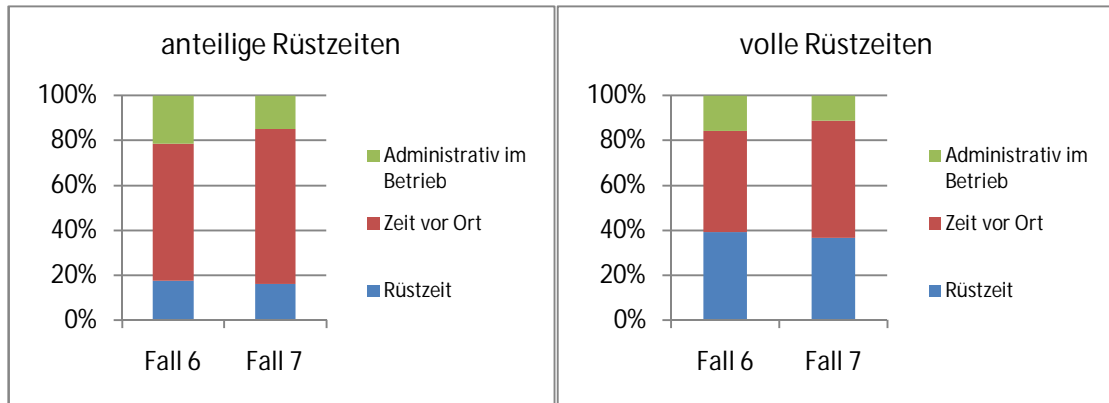
5.3.2.9 Rationalisierungsmöglichkeiten

Anhand der vorliegenden Stichproben lassen sich zwei zeitliche Einsparungspotentiale erkennen:

Durch die Zusammenlegung mehrerer Termine für Gebrauchsabnahmen an einen Tag teilen sich die Rüstzeiten im Betrieb anteilmäßig auf. Die Einflussnahme der Termingestaltung liegt jedoch oftmals nicht auf Seiten des Rauchfangkehrerbetriebes.

Die nachfolgenden Diagramme sollen einen diesbezüglichen Überblick bieten, wobei die jeweils gleichen Fälle mit einander verglichen wurden. Im linken Beispiel wurden die Rüstzeiten aufgrund der geblockten Terminvereinbarung anteilig aufgerechnet. Im rechten Diagramm sind die (theoretischen) vollen Rüstzeiten dargestellt.

¹¹ Die Messung der Emissionswerte ist im Zuge der Abnahmeprüfung erst bei Feuerstätten mit Brennstoffwärmeleistungen ab 350 kW erforderlich. Bei Kleinanlagen stehen die Abgaswerte als Ergebnis der Typenprüfung repräsentativ für die Bauserie.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Wie im Punkt 5.3.2.4 bereits erwähnt, werden die Gebrauchsabnahmen in einigen Rauchfangkehrerbetrieben durch 2 Personen (RFK) durchgeführt. Der unmittelbare Vergleich der Wegzeiten im Objekt veranschaulicht dies:

Tabelle 13:

	2 RFK	1 RFK
Durchschnittliche Wegzeit	7,75 Minuten	19 Minuten
Stichprobenanzahl	4	1

Ein weiterer Aspekt, welcher für die Variante mit 2 Rauchfangkehrern spricht, ist die Aufteilung von Tätigkeiten, wie zum Beispiel die Erstellung eines Vorbefundes mit der gleichzeitigenkehrung des Fanges bzw. von Abrüstarbeiten.

5.3.2.10 Zusammenfassung

Zur Durchführung der Dichtheitsprüfung sind Rüstzeiten im Betrieb, Fahrtzeiten, Wegzeiten im Objekt, Rüstzeiten im Objekt, eine gegebenenfalls erforderliche Reinigung der Ausmündung, die eigentliche Druckprüfung sowie Zeiten für die Befundaufnahme sowie die Erstellung von Vorberichten erforderlich. Ergänzend dazu müssen im Betrieb Zeiten für die Erstellung des „Rauchfangbefundes“ als Ergebnis der Dichtheitsprüfung und die Rechnungslegung durchgeführt werden.

Der Zeitbedarf von Gebrauchsabnahmen lässt sich nicht auf einen Wert reduzieren. Die Einflüsse von Wegzeiten und der damit verbundenen Zugänglichkeit variiert sehr stark. Weiters sind Rüstzeiten, welche nicht im Einflussbereich des Rauchfangkehrers liegen nicht für alle Fälle abschätzbar. Je nach Zustand des Rauchfangs können zusätzliche Überprüfungen, wie Kameraprüfungen oder Dimensionierungsberechnungen erforderlich sein.

Entsprechend der Tabelle 7 am Beginn des Punktes 5.3.2 beträgt der Zeitbedarf für die Dichtheitsprüfung zwischen 40 und 57,5 Minuten. Diesbezüglich muss angemerkt werden, dass bei dieser Gesamtzeit zeitliche Aufwände für Kameraprüfungen inkludiert sind. Weiteres wurden die Arbeiten durch eine unterschiedliche Anzahl von Personen durchgeführt.

Tabelle 14:

Dichtheitsprüfung	2 RFK	1 RFK
Zeit vor Ort	34 – 39 min	40 – 49,5 min
Rüstzeit im Betrieb		20 – 36 min
Befunderstellung inkl. Rechnung		9,8 – 21 min
Zeit gesamt	58 – 61 min	70,5 – 80 min
Dimensionierungsberechnung		05 – 07 min

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**5.3.3 Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken**

In den 58 Objekten, welche für die Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken betrachtet wurden, fielen 23 unterschiedliche Kombinationen der Tätigkeiten an. Die Arbeiten können als Summenwerte daher nicht mit einander verglichen werden. Neben den unterschiedlichen Aufwänden der Brennstoffarten und die Brennstoffwärmeleistungen der angeschlossenen Feuerstätten, sind die Art des Gebäudes, die Situierung der Reinigungsverschlüsse sowie die Art und der Überprüfungsumfang der Verbindungsstücke bzw. des Entfernens von Verbrennungsrückständen im Bereich der Rauchfangsohle („Putztürchen“) von Bedeutung. Es werden daher die Arbeiten in Einzelschritte „zerlegt“ und im Hinblick auf den standardisierten Überprüfungsumfang „zusammengesetzt“.

Art des Brennstoffes:	fest flüssig gasförmig
Brennstoffwärmeleistung der Feuerstätten:	< 15 kW < 50 kW < 120 kW > 120 kW
Art des Gebäudes:	Landwirtschaften Betriebe Mehrparteienhäuser Kleinhausbauten
Ort der Kehrung:	Dachboden Dach Keller / Erdgeschoß 1. Obergeschoß
Art der Überprüfung:	visuell mit Kehrgerät mit Staubsauger Besteigen von schließbaren Rauchfängen
Umfang der Überprüfung:	Fang / Fänge Fang mit Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Rauchfangsohle („Putztürchen“) Fang mit Verbindungsstück Fang mit Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Rauchfangsohle („Putztürchen“) und Verbindungsstück

Da in der derzeit geltenden Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung eine Unterscheidung des Kehrtarifs zwischen „Regelfang“ und „Sonderfang“ hinsichtlich der inneren Oberfläche und des Querschnittes besteht, wurden die Zeiten der Untersuchungseinheiten dahingehend unterschieden.

Tabelle 15:

Fangart	Anzahl
Regelfang	58
Sonderfang	12
Schließbarer Rauchfang	1

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Die Betrachtung der Zeiten für das Verbindungsstück und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Rauchfangsohle („Putztürchen“) werden in eigenen Punkten vorgenommen und sind bei den Überprüfungen und Reinigungen von Fängen nicht inkludiert.

5.3.3.1 Überprüfung und Reinigung von (Regel-)Fängen

Im Sinne der derzeit gültigen Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung werden für die Kehrgebühren in der Tarifpost 1 Überprüfungen und Reinigungen von Fängen zusammengefasst, welche mit regulärem Kehrwerkzeug gereinigt werden können. Dazu zählen die klassischen gemauerten Rauchfänge, wie auch mehrschalige Rauchfänge mit keramischen Innenrohren. Solche Fänge werden ausschließlich im Unterdruckbereich betrieben.

Aufgliederung der Tätigkeiten im Objekt:

Im Zuge der Beobachtung wurde festgestellt, dass sich die Überprüfung und Reinigung von Fängen („Kehrung“) in vier bzw. fünf Tätigkeitsarten aufgliedern lässt. Den Beginn der Arbeit im Objekt stellt das Öffnen der Tür der verfügungsberechtigten Person. In Betrieben stellt dies die Anmeldung beim Empfang dar. In landwirtschaftlichen Gebäuden kann dem Anfang die Suche nach einer Person vorangehen. Damit setzt die Wegzeit „W“ zum Kehrgegenstand, der Aufgang auf den Dachboden, das Dach oder der Abgang in den Keller ein. Mit dem Öffnen des Kehrtürchens oder dem Erreichen der Fangmündung (Dachkehrung) beginnt die eigentliche Kehrtätigkeit „K“, welche je nach vorhandenem Rußbelag im Rauchfang in unterschiedlicher Intensität ausfallen kann. Theoretisch ist nach dem Oö. LuftREnTG eine ausschließliche visuelle Überprüfung möglich. Da bei einer solchen Überprüfung nicht ausgeschlossen werden kann, dass dennoch Verunreinigungen im Fang vorhanden sind, wird eine solche in der Praxis nach Rücksprache mit der Landesinnung der Rauchfangkehrer nicht durchgeführt. Bei den beobachteten Überprüfungen wurden immer Reinigungsgeräte verwendet. Den Abschluss der Tätigkeit „K“ bildet das Schließen des Kehrtürchens beziehungsweise der Reinigung des Bodenbelags (bei Dachkehrungen: Abschluss des Zusammenlegens des Kehrgerätes). Nach der erneuten Wegzeit „W“ erfolgt gegebenenfalls die Suche nach einer unterschriebtberechtigten Person. In der Zeit für die Unterschrift im Kehrbuch (Kehrkartei) „U“ sind Beratungstätigkeiten allgemeiner Art sowie Besprechung von Auffälligkeiten im Verbrennungsbild¹² und Mängel am Rauchfang enthalten. In einigen Fällen wurde im Zuge Tätigkeit „U“ das Kassieren sowie die Übergabe der Halbjahresrechnung vorgenommen.



Beim Auftreten mehrerer „Kehrungen“ in einem Objekt am selben Ort (zB. Dachboden) wurden auch die nachstehenden Kombinationen beobachtet:



¹² Beim Verbrennungsbild handelt es sich um die Art und die augenscheinliche Konsistenz der Verbrennungsniederschläge im Rauchfang. Aus diesem sind Rückschlüsse auf die „Güte“ der Verbrennung in der Feuerstätte möglich.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Zeitbedarf je Kehrung als „W-K-W-U“

Als ersten Schritt werden die Zeiten für Kehrunge standardisiert zusammengefasst und als Einzelstichproben direkt verglichen. Beim Auftreten mehrerer Kehrunge am selben Ort wird ein Mittelwert der Zeiten „K“ berechnet, um die Einheit „W-K-W-U“ zu erhalten.

Datenwerte

Tabelle 16:

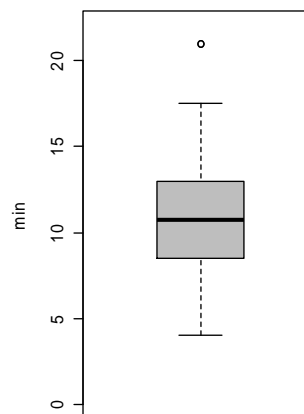
Tätigkeit	Kehrung Regelfang („W-K-W-U“)		
Stichproben	0:10:00	0:11:30	0:07:00
	0:11:00	0:13:00	0:04:00
	0:12:00	0:09:00	0:08:00
	0:12:00	0:10:30	0:08:30
	0:10:00	0:07:30	0:09:30
	0:10:00	0:09:00	0:06:30
	0:14:30	0:12:30	0:08:30
	0:13:30	0:09:00	0:09:45
	0:14:00	0:12:00	0:11:15
	0:16:00	0:21:00	0:11:00
	0:17:30	0:11:00	0:08:30
	0:16:00	0:21:00	0:14:00
	0:14:30	0:09:30	0:11:00
	0:08:00	0:08:00	0:08:00
	0:08:30	0:11:30	0:07:00
	0:07:30	0:13:15	0:13:00
Anzahl	48		
Mittelwert	0:11:02		

Statistische Auswertung

Tabelle 17:

Tätigkeit	K	Einheit
Anzahl	48	
Mittelwert	11,0	min
Standardabweichung	3,5	min
Minimum	4,0	min
25% Quartil	8,5	min
Median	10,8	min
75% Quartil	13,0	min
Maximum	21,0	min
95% Konfidenzintervall	10,0 12,0	min min

Kehrunge Regelfang



Aufgrund der relativ großen Streuung der Einzelwerte (4 Minuten bis 21 Minuten) liegt die Vermutung nahe, dass zeitbestimmende Faktoren vorliegen.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Kehrzeiten in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad des Rauchfangs

Es wurde beobachtet, dass je nach Verschmutzungsgrad und der Art des Rußes eine entsprechend angepasste Kehrgeschwindigkeit sowie eine Anzahl von Kehrwiederholungen für eine ausreichende Reinigung erforderlich sind.

Tendenziell wurde festgestellt, dass die Art des Brennstoffes Auswirkungen auf die Dauer der eigentlichen Kehrung hat.

Nachfolgend werden nur die Zeiten „K“ bzw. „KG“ miteinander verglichen:

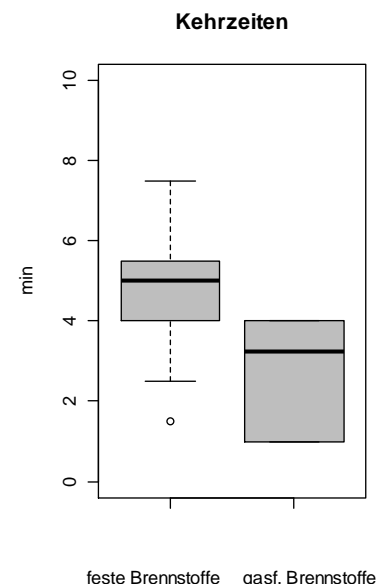
Tabelle 18:

Brennstoffart	Anzahl
feste Brennstoffe „K“	57
flüssige Brennstoffe	2
gasförmige Brennstoffe „KG“	10

Statistische Auswertung:

Tabelle 19:

Brennstoffart	fest	flüssig ¹³	gasf.	Einheit
Anzahl	57	2	10	
Einzelwerte		4,5; 4,25		min
Mittelwert	4,7		2,8	min
Standardabweichung	1,4		1,3	min
Minimum	1,5		1	min
25% Quartil	4		1,5	min
Median	5		3,2	min
75% Quartil	5,5		4	min
Maximum	7,5		4	min
95% Konfidenzintervall	4,3 5,0		1,9 3,8	min min



Bei einem statistischen Vergleich der Stichproben Kehrungen „fest“ und „gasförmig“ mit dem gepaarten t-Test-Verfahren, kann bestätigt werden, dass der erkennbare Unterschied auf dem Niveau 5% gesichert ist ($t = 5,0565 > 2,26 = t_{9;0,975}$).

Es kann grundsätzlich ausgesagt werden, dass in Abhängigkeit der Brennstoffart unterschiedliche Kehrzeiten erforderlich sind. Dies lässt sich mit dem individuellen Reinigungsaufwand erklären. Der Vergleich der Mittelwerte und auch der Mediane bestätigt dies. Die Reinigung von Fängen, welche mit festen Brennstoffen beheizt werden, benötigt den höchsten Zeitbedarf. Zusätzliche zeitliche Aufwände der Kehrung bei Abgasfängen durch gesonderte Kehrwerkzeuge konnten nicht beobachtet werden. Der zeitliche Bedarf für Fänge mit flüssigen Brennstoffen wird sich im Vergleich zu den beiden anderen Brennstoffarten je nach Verschmutzungsgrad dazwischen befinden. Dahingehend wird festgehalten, dass Brennwertgeräte für flüssige Brennstoffe mit gasförmigen zu vergleichen sind. Bei Öl-Verdampferbrennern werden kaum Unterschiede zu festen Brennstoffen vorhanden sein.

¹³ Da nur zwei Stichproben vorliegen, ist eine statistische Auswertung nicht möglich. Die Einzelwerte können jedoch zum Vergleich herangezogen werden.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Kehrzeiten in Abhängigkeit von der Brennstoffwärmeleistung der Feuerstätte

Derzeit wird hinsichtlich des Kehrtarifes (Tarifpost 2 und 3 der Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung) in der Brennstoffwärmeleistung der an den Rauchfang angeschlossenen Feuerstätte unterschieden. Es wird dabei in Feuerstätten bis 15 kW, bis 50 kW, bis 120 kW und über 120 kW differenziert. Im Zuge der Beobachtungen wurden vornehmlich Kehrungen bei Fängen bis 15 kW und 50 kW vorgenommen¹⁴. Für die folgende Darstellung werden aus Gründen der Vergleichbarkeit nur Fänge mit Feuerstätten für feste Brennstoffe verwendet, da dies die Gruppe mit der höchsten Stichprobenanzahl darstellt.

Tabelle 20:

Brennstoffwärmeleistung der Feuerstätte	Anzahl
< 15 kW	36
< 50 kW	21
< 120 kW	
≥ 120 kW	1

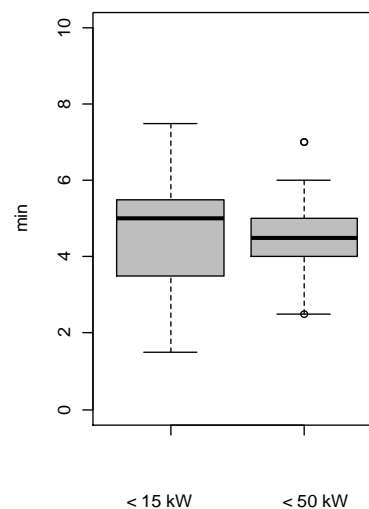
Um einen besseren Überblick zu erhalten, werden nur die reinen Kehrzeiten „K“ verglichen.

Statistische Auswertung:

Tabelle 21:

Brennstoffwärmeleistung	< 15 kW	< 50 kW	Einheit
Anzahl	36	21	
Einzelwert			min
Mittelwert	4,7	4,6	min
Standardabweichung	1,4	1,2	min
Minimum	1,5	2,5	min
25% Quartil	3,5	4,0	min
Median	5	4,5	min
75% Quartil	5,5	5,0	min
Maximum	7,5	7,0	min
95% Konfidenzintervall	4,2	4,0	min
	5,2	5,2	min

Kehrzeiten feste Brennstoffe



Der statistische Vergleich beider Stichproben mit dem t-Test-Verfahren zeigt, dass sich die Kehrzeiten auf dem Niveau 5% nicht unterscheiden ($t = 1,1206 < 2,09 = t_{20;0,975}$).

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass die Rauchfanggeometrien hinsichtlich der Höhe und des Querschnittes in diesen Leistungsbereichen der Feuerstätten sehr ähnlich sein werden. Unmittelbare Auswirkungen der Brennstoffwärmeleistung der Feuerstätte werden sich erst ein Leistungsbereich von mehr als 50 kW statistisch auswirken. In Folge dessen ändern sich die Rauchfanggeometrien wesentlich. Ab einem inneren Querschnitt von etwa 25 cm Durchmesser (ca. 490 cm²) wird gesondertes

¹⁴ Fänge von Feuerstätten über 50 kW und insbesondere von Großanlagen über 120 kW kommen in wesentlich geringerer Anzahl vor.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Kehrgerät benötigt und bezugnehmend auf Interviews mit Rauchfangkehrern ist ein wesentlich höherer Kraftaufwand nötig, was sich wiederum auf die erforderliche Zeit auswirkt.

Kehrzeiten in Abhängigkeit der Höhe

Im Zuge der Beobachtungen wurden Kehrzeiten von Fängen mit Höhen von maximal 12 m erhoben. In einem Fall wurde die Reinigung an einem Rauchfang mit ca. 39 m Höhe beobachtet. Eine gesonderte Ausarbeitung der Gebäudehöhe zur Dauer der Kehrzeit kann aufgrund fehlender Daten nicht unternommen werden. Es wird jedoch festgehalten, dass standardmäßiges Kehrgerät längenmäßig begrenzt ist. Darüber hinaus müssen Verlängerungen montiert werden, welche die Kehrzeit ausdehnen.¹⁵ Ein indirekter Einfluss der Rauchfanghöhe auf die Gesamtdauer der Tätigkeit besteht in der „Zugänglichkeit“ der Kehröffnung.

Wegzeiten in Abhängigkeit der Gebäudeart

Im Zuge der Beobachtungen wurden in 58 Objekten Überprüfungen und Reinigungen von Fängen durchgeführt. Aufgrund der individuellen Größe eines Objektes und den Umgebungsumständen fallen je nach Gebäudeart unterschiedliche Wegzeiten an.

Tabelle 22:

Gebäudeart	Anzahl
Landwirtschaften (LW)	28
Betriebe (B)	4
Mehrparteienhäuser (MPH)	1
Kleinhausbauten (KHB)	25
Sonderobjekt (Krankenhaus)	1

In landwirtschaftlichen Objekten wurde beobachtet, dass oft ein direkter Aufgang auf den Dachboden über den Wohntrakt nicht möglich war. Der Dachboden war in den meisten Fällen nur über den Wirtschaftstrakt über eine oder mehrere Leitern zugänglich. In zwei Fällen wurde von der verfügbaren Person eine Leiter angebracht. In einem Fall musste die Aufstiegshilfe vom Heuboden mitgenommen werden. In Betrieben ist der Aufgang zum Dachboden beziehungsweise auf das Dach erst nach Anmeldung gestattet. Die vergleichsweise hohen Wegzeiten wurden durch Warten bis zur Arbeitsfreigabe oder Wegbeschreibungen verursacht.

Die eine angeführte Stichprobe in einem Mehrparteienhaus fand in einem Objekt mit einem Büro und vier Wohneinheiten statt.

Aufgrund der relativ geringen Flächen und Höhenausdehnung von Kleinhausbauten fallen in solchen Objekten die geringsten Wegzeiten an. Es wurde jedoch beobachtet, dass in Gebäuden mit selten benutzten Fängen ein erhöhter Erklärungsbedarf der Notwendigkeit der Überprüfung von Fängen besteht, welcher teilweise in den Wegzeiten unmittelbar aufscheint.

¹⁵ Stoßbürsten sind üblicherweise für Rauchfanghöhen von 12 m geeignet. Haspeln werden standardmäßig in 15 m und 20 m Länge ausgeliefert.

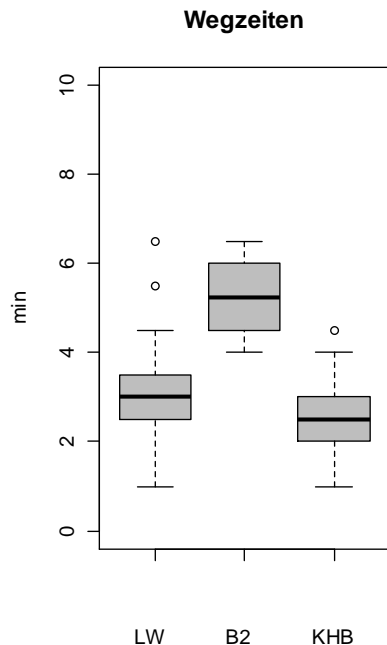
„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Statistische Auswertung:

Tabelle 23:

Gebäudeart	LW	B2	MPH	KHB	SO	Einheit
Anzahl	28	4	1	25	1	
Einzelwert			2,0		15,0	min
Mittelwert	3,1	5,2		2,7		min
Standardabweichung	1,1	1,0		0,9		min
Minimum	1,0	4,0		1,0		min
25% Quartil	2,5	4,8		2,0		min
Median	3,0	5,2		2,5		min
75% Quartil	3,5	5,8		3,0		min
Maximum	6,5	6,5		4,5		min
95% Konfidenzintervall	2,7 3,6	3,6 6,9		2,3 3,0		min min

Die beiden höchsten Wegzeiten bei landwirtschaftlichen Gebäuden sowie die höchste Zeit bei Kleinhausbauten wurden in der folgenden Box-Plot-Grafik als „Ausreißer“ dargestellt. Diesbezüglich muss jedoch festgehalten werden, dass der Grund für die Extremwerte schlechte oder kurzfristig fehlende Aufstiegshilfen waren. Das Auftreten in ca. 5% der Fälle erscheint realistisch und bleibt daher für die Ermittlung des arithmetischen Mittelwertes berücksichtigt.



Die statistische Auswertung der Wegzeiten für die Gruppe der Betriebe ist aufgrund der geringen Stichprobenanzahl nur orientierend zu betrachten.

Die Wegzeiten für Landwirtschaften und Kleinhausbauten unterscheiden sich in statistischer Hinsicht nicht wesentlich. Es ist jedoch der Trend zu längeren Zeiten in landwirtschaftlichen Objekten aufgrund der größeren Flächenausdehnung erkennbar. Die signifikant längeren Wegzeiten bei Betrieben sind durch Wartezeiten erklärbar, welche sich durch die Anmeldung ergeben. Das klassische Mehrparteienhaus konnte im Zuge der Datenaufnahmen nicht beobachtet werden. Der aufgezeigte Fall im zeitlichen Bereich von Kleinhausbauten war ein Gebäude mit zwei Vollgeschossen, vier Wohnungen

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

und einem Büro. Unter Berücksichtigung der Größenordnung müsste es in die Gruppe der Kleinhausbauten eingereicht werden.

Im Zuge der Kehrung der Rauchfänge des Sonderobjektes (Krankenhaus) waren Wegzeiten im Ausmaß von 15 Minuten erforderlich, obwohl die Kehrtürchen über den Dachausstieg und eine Rückenkorbleiter am Dach mit einer Höhe von ca. 2,5 m relativ leicht zugänglich waren. Die Zeitverzögerungen waren durch die Auffindung der zuständigen Haustechniker für den Zugang zum Dach bedingt.

Zeitlich nicht einschätzbar sind Wegzeiten bei freistehenden Rauchfängen von Industriebauten. Je nach Aufstiegsmöglichkeit müssen aus Gründen des Personenschutzes Sicherungen angelegt werden. Weiters muss bei Vorhandensein von Rückenkorbleitern sperriges Kehrwerkzeug mit Leinen aufgezogen werden.

Zusätzliche Aufwände

Zusätzliche Aufwände für die Überprüfung und Reinigung von Fängen treten meist unvorhergesehen auf und können daher nicht vollständig erfasst werden. Bei der Begleitung während der Kehrtätigkeit wurde jedoch festgestellt, dass augenscheinlich ein indirekt proportionaler Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Kehrtätigkeit und der erforderlichen Beratungs- und Besprechungsdauer mit der verfügungsberechtigten Person besteht. In Gebäuden mit selten benutzten Fängen (Kehrung 1 x im Jahr) wurde beobachtet, dass trotz schriftlicher Ankündigung und bestehendem Rechtsverhältnis ein erhöhter „Erklärungsbedarf“ der Notwendigkeit der Überprüfung der Rauchfänge und Verbindungsstücke besteht. Weiters wurde in einer Reihenhaussiedlung seitens der Bewohner wiederholt angezweifelt, dass bereits wieder ein Jahr vergangen sei. Im subjektiven Empfinden seitens der verfügungsberechtigten Personen war ein viel kürzerer Zeitraum verstrichen. Dieses Verhalten wurde bei der Überprüfung von Fängen im Zeitraum von 2 Monaten in keinem Fall beobachtet. Ergänzend dazu steigt auch der Beratungsaufwand im Objekt bei nur jährlich stattfindenden Überprüfungen.

5.3.3.2 Überprüfung und Reinigung von Verbindungsstücken und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle bei Regelfängen

Im Zuge der Beobachtungen bei der Überprüfung und Reinigung von (Regel-)Fängen wurden in 13 Fällen eine Reinigung der Verbindungsstücke „V“ sowie von Rückständen aus dem unteren Fangbereich über das Putztürchen „PT“ vorgenommen. In 8 weiteren Fällen wurden Reinigungen bei nur einem Gegenstand (Verbindungsstück oder Fangsohle) vorgenommen.

Tabelle 24:

Tätigkeit	Anzahl
Kehrung Regelfänge	58
V + PT gemeinsam	13
V allein	3
PT allein	5
V visuell	4
PT visuell	3

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Zeitermittlung und Datenwerte

Die Tätigkeit setzt sich aus der Wegzeit „W“, welche am Ende der Kehrtätigkeit nach dem neuerlichen Auffinden der verfügbungsberechtigten Person beginnt und inklusive der Erklärung der Notwendigkeit, des Heranschaffens des Spezialwerkzeuges (Cimperling, Staubsauger, Demontagewerkzeug und dergleichen) und endet beim Verbindungsstück bzw. beim Putztürchen. Der Zeitanteil „V“ beginnt mit der Demontage des Revisionsverschlusses und endet nach dem neuerlichen Verschließen mit der Grobreinigung des umgebenden Bodenbelags. Die Tätigkeit „PT“ erfolgt analog zu „V“ wobei zur Reinigung auch Eimer und kleine Schaufel möglich ist. Der folgende Wegzeitanteil „W“ schließt nach der Entleerung des Rußes mit dem Verstauen im Fahrzeug ab.

Die geblockte Tätigkeit (Standard) folgt dem nachstehenden Schema, wobei die Tätigkeiten „V“ und „PT“ auch in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt wurden:



Für die Erfassung der Einzelwerte als Stichproben „Vg“¹⁶ und „PTg“ wurde die Summe der Wegzeiten anteilmäßig hinzugerechnet.

Bei den beobachteten Fällen der alleinigen Reinigung von Verbindungsstücken bzw. Ausmündungen sind bei den Zeiten „Va“ und „PTa“ alle Wegzeiten inkludiert.



Tabelle 25:

Tätigkeit	Vg	PTg	V+PTg	Va	PTa	Vvis	PTvis
Stichproben	0:07:30	0:04:00	0:11:30	0:08:00	0:11:00	0:06:30	0:03:30
	0:06:30	0:05:30	0:12:00	0:06:30	0:03:30	0:01:00	0:02:00
	0:09:00	0:07:00	0:16:00	0:06:30	0:06:00	0:02:00	0:01:00
	0:14:00	0:08:00	0:22:00		0:05:00	0:03:30	
	0:03:00	0:06:00	0:09:00		0:08:00		
	0:09:00	0:07:30	0:16:30				
	0:10:30	0:05:30	0:16:00				
	0:15:00	0:05:00	0:20:00				
	0:07:00	0:03:00	0:10:00				
	0:09:30	0:06:30	0:16:00				
	0:07:00	0:07:00	0:14:00				
	0:06:30	0:04:00	0:10:30				
	0:11:30	0:10:00	0:21:30				
Anzahl	13	13	13	3	5	4	3
Mittelwert	0:08:55	0:06:05	0:15:00	0:07:00	0:06:42	0:03:15	0:02:10

¹⁶ Der Index „g“ beschreibt die geblockte Tätigkeit.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Da sich die Mittelwerte der Reinigungen von Verbindungsstücken und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle „Putztürchen“ nicht wesentlich unterscheiden, ob die Überprüfung gemeinsam oder allein durchgeführt wurde, werden die Werte als eine Stichprobenart betrachtet.

Es wäre zu erwarten gewesen, dass die Einzelreinigung signifikant länger dauert als die geblockte Tätigkeit.

Die visuellen Überprüfungen werden in weiterer Folge getrennt betrachtet.

Statistische Auswertung

Tabelle 26:

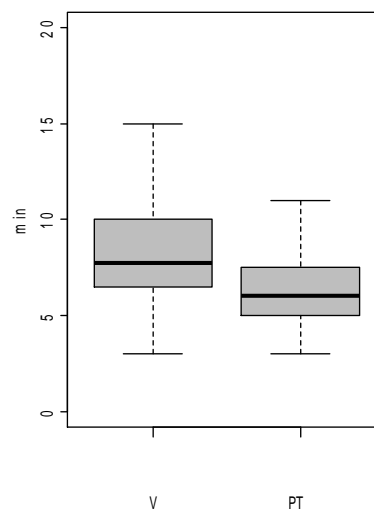
Tätigkeit	V	PT	Einheit
Anzahl	16	18	
Mittelwert	8,6	6,3	min
Standardabweichung	3,0	2,1	min
Minimum	3,0	3,0	min
25% Quartil	6,5	5,0	min
Median	7,8	6,0	min
75% Quartil	9,8	7,4	min
Maximum	15,0	11	min
95% Konfidenzintervall	6,9 10,2	5,2 7,3	min min

Der empirische Mittelwert für die Reinigung von Verbindungsstücken beträgt 8,6 Minuten – jener für das Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle „Putztürchen“ 6,3 Minuten.

Ist keine Reinigung erforderlich, reduziert sich der Zeitbedarf für die visuelle Überprüfung von Verbindungsstücken und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle „Putztürchen“ wesentlich. Im Zuge der Beobachtungen wurden in vier Fällen visuelle Überprüfungen an Verbindungsstücken und dreimal bei „Putztürchen“ vorgenommen.

Tabelle 27:

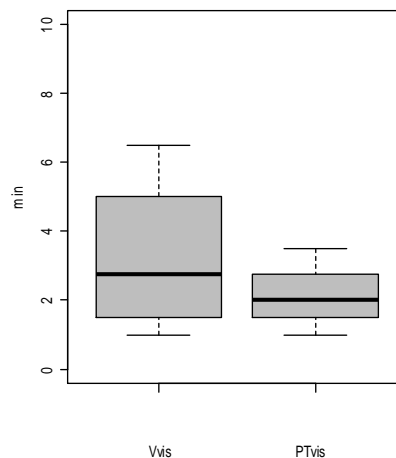
Tätigkeit	Vvis	PTvis
Stichproben	0:06:30	0:03:30
	0:01:00	0:02:00
	0:02:00	0:01:00
	0:03:30	
Anzahl	4	3
Mittelwert	0:03:15	0:02:10



„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“Statistische Auswertung

Tabelle 28:

Tätigkeit	Vvis	PTvis	Einheit
Anzahl	4	3	
Mittelwert	3,2	2,2	min
Standardabweichung	2,4	1,3	min
Minimum	1,0	1,0	min
25% Quartil	1,8	1,5	min
Median	2,8	2,0	min
75% Quartil	4,2	2,8	min
Maximum	6,5	3,5	min



Aufgrund der sehr geringen Stichprobenanzahl ist die statistische Auswertung nur orientierend zu betrachten. Es kann dennoch festgestellt werden, dass der Zeitbedarf für eine visuelle Überprüfung nicht vernachlässigbar ist. Im Gegensatz zu einer Reinigung ist jedoch mit einer wesentlich kürzeren Dauer zu rechnen.

5.3.3.3 Überprüfung und Reinigung von Sonderfängen

Bei Sonderfängen im Sinne der geltenden Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung handelt es sich um Fänge mit einer inneren Oberfläche aus Edelstahl, Glas, Kunststoff oder dergleichen, für deren Reinigung eigenes Kehrwerkzeug erforderlich ist. In der Praxis sind dies sanierte Rauchfänge mit Edelstahl, mehrschalige Edelstahlruchfänge oder Abgasanlagen aus Kunststoff beziehungsweise Aluminium-Silizium-Legierungen. Im Zuge der Beobachtungen wurden 9 Überprüfungen an Abgasfängen von Brennwertgeräten, eine Kehrung eines Gasfangs mit einem sanierten Edelstahlrohr und eine Reinigung eines mehrschaligen Edelstahlruchfangs (flüssige Brennstoffe) vorgenommen.

Tabelle 29:

Sonderfang	Anzahl
Abgasanlagen von Brennwertgeräten	9
saniertes Fang mit Edelstahl	1
mehrschaliger Edelstahlruchfang	1

Zeitermittlung und Datenwerte

Die Zeitermittlung erfolgte analog zu jener der „Regelfänge“ unter Punkt 5.3.3.1. Es wurde beobachtet, dass ergänzend zu der Reinigung mit den Kehrgeräten auch eine visuelle Überprüfung mit einem Endoskop vorgenommen wurde, da im speziellen Fall eine Ziehung des Abgasfanges am Dachboden vorhanden war. Der Zeitbedarf für die Kehrung des mehrschaligen Rauchfangs kann aufgrund der Fanghöhe von ca. 39 m nicht direkt mit anderen Sonderfängen verglichen werden.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 30:

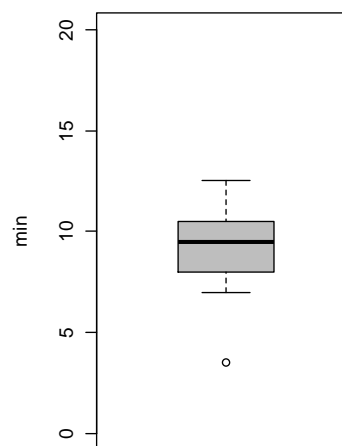
Tätigkeit	KG	
Stichproben	0:11:00	0:08:00
	0:08:45	0:12:30
	0:03:30	0:10:00
	0:07:00	0:10:30
	0:09:00	0:10:00
Anzahl	10	
Mittelwert	0:09:02	

Statistische Auswertung

Tabelle 31:

Tätigkeit	KG	Einheit
Anzahl	10	
Mittelwert	9,0	min
Standardabweichung	2,5	min
Minimum	3,5	min
25% Quartil	8,2	min
Median	9,5	min
75% Quartil	10,4	min
Maximum	12,5	min
95% Konfidenzintervall	7,2	min
	10,8	min

Kehrungen Sonderfang



Aus der Box-Plot-Grafik ist ersichtlich, dass der Einzelwert mit 3,5 Minuten als Extremwert erkannt wird, welcher aufgrund des großen Quartilabstandes ausgeschieden wurde.

An dieser Stelle wird festgehalten, dass keine Kehrung eines Sonderfanges von Feuerstätten für feste Brennstoffe beobachtet wurde. Es ist jedoch anzunehmen, dass der zeitliche Bedarf sich an der Reinigung von Fänge mit Feuerstätten von festen Brennstoffen orientiert (siehe Punkt 5.3.3.1 Überprüfung und Reinigung von (Regel-)Fängen - Kehrzeiten in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad des Rauchfangs).

5.3.3.4 Überprüfung und Reinigung von Verbindungsstücken und Putztürchen (Sonderfänge)

Die Überprüfung und Reinigung Verbindungsstücken und Ausmündungen von Sonderfängen bei Gasanlagen beschränkt sich in den meisten Fällen auf eine visuelle Überprüfung jener Bereiche, welche durch die vorangegangene „Kehrtätigkeit“ nicht erreicht werden konnten. Dazu ist es analog zu Verbindungsstücken bei Regelfängen notwendig Revisionsverschlüsse zu öffnen. Bei Bedarf muss eine Reinigung beziehungsweise ein Entfernen von Querschnittsverengungen durchgeführt werden. Dies wird in der Regel mit dem Staubsauger vorgenommen. Bei zehn vorgenommenen Überprüfungen von Verbindungsstücken waren in zwei Fällen Reinigungen mit dem Staubsauger erforderlich.

Bei den gegenständlichen Brennwertgeräten werden die Abgase über ein überdruckdichtes Abgasrohr im Fang senkrecht nach oben geführt. Aufgrund des dichten Abschlusses vom waagrechten „Verbindungsstück“ zum senkrechten Fang wird anstelle des Putztürchens der Kondensatablauf unterhalb des Gasgerätes überprüft. Eine Differenzierung „Verbindungsstück“ und „Putztürchen“ wurde daher nicht vorgenommen.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 32:

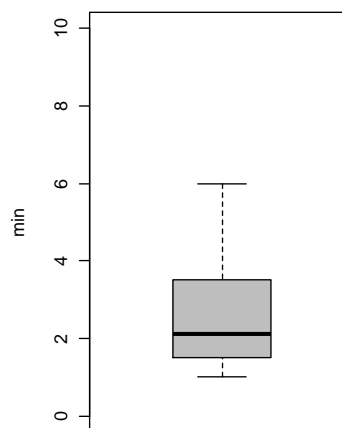
Tätigkeit	VG	
Stichproben	0:02:15	0:03:30
	0:04:00	0:01:30
	0:01:30	0:01:30
	0:03:30	0:06:00
	0:02:00	0:01:00
Anzahl	10	
Mittelwert	0:02:40	

Statistische Auswertung

Tabelle 33:

Tätigkeit	VG	Einheit
Anzahl	10	
Mittelwert	2,7	min
Standardabweichung	1,6	min
Minimum	1,0	min
25% Quartil	1,5	min
Median	2,1	min
75% Quartil	3,5	min
Maximum	6	min
95% Konfidenzintervall	1,6	min
	3,8	min

Verbindungsstücke Sonderfang



Ergänzend zu den Anmerkungen bei der Überprüfung und Reinigung von Sonderfängen wird festgehalten, dass keine Überprüfung von Sonderfängen fester Feuerstätten beobachtet wurde. Bei solchen Fängen ist jedenfalls eine Reinigung im Bereich der Ausmündung erforderlich, welche jedoch aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit des Fangs mit einem Staubsauger nicht möglich ist. Im Fang auftretendes Kondensat oder eintretendes Niederschlagswasser wird vom Fang nicht aufgenommen und läuft zum Kondensatablauf im Sohlenbereich. Verunreinigungen durch Ruß führen sehr oft zu Verstopfungen des Ablaufes, welche mechanisch instand gesetzt werden müssen. Der tatsächliche zeitliche Bedarf für eine Reinigung des Kondensatablaufes kann nur in Anlehnung zur Reinigung mit Staubsaugern geschätzt werden.

5.3.3.5 Zusammenfassende Zeitaufwände für Regelfänge und Sonderfänge

Die Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken setzt sich nach den Vorgaben des Oö. LuftREnTG aus der „Kehrung“ des Fanges und der zumindest visuellen Überprüfungen der Ausmündung sowie des Verbindungsstückes zusammen. Mindestens einmal im Jahr wird eine Reinigung des Verbindungsstückes und des unteren Fangbereiches (Putztürchen) mit Kehrwerkzeug und Staubsauger vorgenommen. Im Bedarfsfall wird eine solche Reinigung in kürzeren Zeitabständen durchgeführt, wobei die Notwendigkeit oftmals durch die bekannte Art der Feuerstätte und dem beim Überprüfen des Fanges festgestellten Verbrennungsbild erkennbar ist. Es ergeben sich bei Heizungsanlagen, welche mit festen und flüssigen Brennstoffen betrieben werden zwei unterschiedliche Zeitaufwände. Aufgrund des vorgegebenen Intervalls von 1 x im Jahr bei Gasanlagen ist nur eine Möglichkeit des zeitlichen Aufwandes gegeben.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 34:

Tätigkeit	Rauchfang	Rauchfang	Abgasfang	
Überprüfungsart	Vollständige Reinigung	Kehrung + visuelle Ü.	Vollständige Reinigung	
Überprüfung Fang als „WKWU“	11,0	11,0	9,0	min
Überprüfung V+PT visuell		5,4 ¹⁷		min
Überprüfung V+PT Reinigung	15,0		2,7	min
Zeitbedarf	26,0	16,4	11,7	min
Zeitbedarf unter Berücksichtigung des 95% Konfidenzintervalls	22,1 29,5	15,4 17,4	8,8 14,6	min min

Die Einteilung der Tätigkeiten der Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken in „Rauchfänge“ und „Abgasfänge“ erfolgt in Anlehnung an die ÖNORM B 8200. Aufgrund des festgestellten signifikanten Unterschiedes der Kehrzeiten von Fängen für Feuerstätten mit festen im Gegensatz zu gasförmigen Brennstoffen wird in der Übersicht die Unterscheidung Rauchfang als Repräsentant für feste und flüssige Brennstoffe und „Abgasfang“ für gasförmige Brennstoffe getätigt.

Bei den Zeitwerten für Abgasfänge wurde bei der Überprüfung von Verbindungsstücken und Ausmündungen nicht zwischen Augenschein und Reinigung unterschieden. Im Zuge der Beobachtungen kamen zu 20% vollständige Reinigungen mit den entsprechenden Aufwänden vor. Diese Zeiten wurden zur Bildung des arithmetischen Mittelwertes mit einbezogen.

5.3.4 Überprüfung und Reinigung von schließbaren Rauchfängen

Im Zuge der Teilnahme an der Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken wurden die Tätigkeiten bei einem schließbaren Rauchfang dokumentiert. Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass die Anzahl der schließbaren Rauchfänge durch Modernisierungen von Heizungsanlagen und Umbauten in Gebäuden schwindet. Diesbezüglich wird als Beispiel ein Betrieb mit ca. 4000 Kehrobjekten genannt, wobei in diesen nur noch 35 schließbare Rauchfänge betrieben werden.

Die Reinigung wird auf zwei unterschiedliche Arten mit den entsprechenden Reinigungsergebnissen durchgeführt. In beheiztem Zustand wird aus Gründen des Gesundheitsschutzes die Reinigung mit Kehrgeräten (Stoßbürsten) von außerhalb des Rauchfangs vorgenommen. Üblicherweise wird einmal jährlich eine gründliche Reinigung durch Besteigen durchgeführt, wobei der zeitliche Aufwand stark von der Rauchfangeometrie (Höhe, horizontale Ziehungen und dergleichen) sowie der Anzahl von Einmündungen von Feuerstätten abhängt.

Im beobachteten Fall wurde ein schließbarer Rauchfang mit einer Höhe von ca. 7,5 m durch Besteigen gereinigt. In weiterer Folge wurden 3 Eimer Ruß aus dem Sohlenbereich entfernt. Die weitere Reinigung zweier Verbindungsstücke und einer Poterie waren ebenfalls Gegenstand der Kehrung des schließbaren Rauchfangs. Die gemessenen Zeiten setzten sich wie folgt zusammen:

¹⁷ Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs ist eine Auswertung im Hinblick auf den Vertrauensbereich bei einer Wahrscheinlichkeit von 95% nicht möglich. Für die Berechnung der Gesamtzeit wurde der arithmetische Mittelwert herangezogen.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 35:

Tätigkeit	Zeitbedarf
Rüsten, Besteigen und persönliche Grobreinigung	00:28:00
Entfernen von Ruß im Sohlenbereich	00:18:30
Reinigung: 2 Verbindungsstücke und 1 Poterie	00:32:30
Summe	01:19:00

Aus dem dokumentierten Zeitbedarf ist ersichtlich, dass bei einer Reinigung des schließbaren Rauchfangs durch Besteigen, einen unmittelbaren Vergleich mit der Kehrung von „engen“ Rauchfängen nicht standhält. Zudem wird der tatsächliche Zeitbedarf so stark von den vorhandenen Umgebungsbedingungen abhängen, dass eine repräsentative Aussage für alle schließbaren Rauchfänge nicht möglich sein wird.

5.3.5 Reinigung von Selchen

Gemauerte Selchen gelten im Sinne des Oö. LuftREnTG als Bestandteil des Rauchfangs. Beim Selchvorgang wird der Rauch durch die Selche umgeleitet, was innerhalb der Selche zu Rußniederschlägen oder Verpechungen führt. Zur Verhinderung einer ungewollten Entzündung von Glanzpech muss dieses erkannt und entfernt werden.

Die Bedeutung gemauerter Selchen, welche in die Überprüfungspflicht durch den Rauchfangkehrer fallen, nimmt immer mehr ab. Im Zuge der Datenaufnahmen konnte keiner Reinigung einer Selche beobachtet werden.

5.3.6 Bericht im Zuge des Rauchfangkehrerwechsels

Im Zuge der Datenerhebung war in keinem besuchten Betrieb ein Bericht wegen Rauchfangkehrerwechsels erforderlich. Es konnte daher keine Zeitaufnahme durchgeführt werden.

Hinsichtlich des Umfangs dieses Berichtes wurde bereits angeführt, dass die wesentlichen Informationen des Kehrobjektes, die letztmalig durchgeführten Überprüfungen sowie allenfalls vorhandene Mängel aufzulisten sind. Der Zeitbedarf wird je nach Umfang der Heizungsanlagen und der gegebenenfalls vorhandenen Mängel unterschiedlich ausfallen. Diesbezüglich wird geschätzt, dass zwischen 30 und 60 Minuten erforderlich sein werden.

5.3.7 Ausschlagen und Ausbrennen von Fängen

Verpechungen innerhalb von Rauchfängen stellen eine unmittelbare Brandgefahr dar. Zur Vermeidung eines unkontrollierten Ausbrandes ist es erforderlich, die Verunreinigungen, welche mit den üblichen Kehrwerkzeugen nicht mehr entfernt werden können, zu beseitigen.

Beim Ausbrennen werden bei geeigneter Witterung (kein Wind, Regen oder geschlossene Schneedecke) und nach Ergreifen der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen der Rauchfang unter ständiger Beobachtung die Verunreinigungen kontrolliert abgebrannt. Dieser Vorgang kann je nach vorhandenen Pechniederschlägen mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Aufgrund der Datenaufnahme in den Sommermonaten war es aus Gründen des Brandschutzes nicht möglich einen Rauchfang auszubrennen. Es konnten daher keine Daten gewonnen werden.

Bedingt durch die nicht unerhebliche Brandgefahr, hat sich allmählich in technischer Hinsicht eine Alternative zum Ausbrennen herausgebildet. Beim Ausschlagen werden

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

die stark haftenden Rußniederschläge mit Hilfe eines Ausschlaggerätes mechanisch entfernt, sodass die Gefahr eines Ausbrandes hinten gestellt wird. Ein weiteres Aufgabenfeld für das Ausschlagen bildet die Vorbereitung eines benutzten Rauchfanges zur Sanierung mit einem Luft-Abgas-System. Da der verbleibende Fanghohlraum zwischen Sanierungsrohr und dem meist gemauerten Fang als Zuluftschacht verwendet werden soll, ist es für die Lebensdauer der neuen Feuerstätte von Bedeutung, dass der Schacht möglichst rußfrei hergestellt wird.

Im Zuge der Datenaufnahme konnten dreimal ein Ausschlagen von Fängen in zwei Kehrobjekten beobachtet werden. Die Tätigkeit wurde im konkreten Fall durch einen Meister mit zwei Lehrlingen durchgeführt.

Tabelle 36:

Tätigkeit	1	2.1	2.2	
Rüstzeiten zum Aufbauen und Abdichten	16,5	12,5	6,0	min
Ausschlagen	16,0	8,0	5,5	min
Rüstzeiten zum Abbauen	10,0	5,5	8,5	min
Reinigung Putztürchen	18,0		15,0	min
Summe	60,5	26,0	35,0	min

Während des Abrüstens wurde parallel dazu mit der Reinigung des Rauchfangs im Bereich des Putztürchens begonnen. Der tatsächlich gemessene Zeitbedarf weicht daher von den Werten in der Tabelle ab (Reduzierung aller Arbeiten auf eine Person).

Der erste Fall („1“ entsprechend der Tabelle 36) war durch einige Stromausfälle während des Ausschlagens begleitet, da bei der vorhandenen Elektroinstallation aufgrund des Baustellenbetriebs die Leitungssicherungen mehrmals ausgelöst haben. Weiters war aufgrund der geplanten Adaptierung des Fangs als Luft-Abgas-System ein erhöhter Reinigungsbedarf gegeben. Im zweiten Fall („2.1“ und „2.2“) wurden zwei Rauchfänge vom Dachboden aus ausgeschlagen. Es ergaben sich dadurch Einsparungen bei den Rüstzeiten.

Eine Pauschalierung auf einen zusammenfassenden Zeitbedarf scheint aufgrund der unterschiedlichen und oftmals nicht kalkulierbaren Umgebungseinflüsse nicht sinnvoll. Es wurde nur eine geringe Stichprobenanzahl beobachtet aus der keine weiteren Aussagen getätigt werden können.

5.3.8 Feuerstättenüberprüfung und Abgasmessung

Im Zuge der Datenaufnahme der Zeitanalyse konnte keine Feuerstättenüberprüfung mit Abgasmessung beobachtet werden. Es können daher diesbezüglich keine weiteren Aussagen über den zeitlichen Bedarf getroffen werden.

5.3.9 Teilnahme an Bau- oder Feuerpolizeilichen Überprüfungen

Bei Bau- oder Feuerpolizeilichen Überprüfungen wird deren Umfang durch das Beweisthema gestellt durch den Verhandlungsleiter vorgegeben. Üblicherweise erstreckt sich die Überprüfung auf ganze Gebäude oder deren Teile. Im Sinne des Oö. Feuerpolizeigesetzes (FPG) werden Feuerpolizeiliche Überprüfungen auf Objekte bezogen, deren Umfang nach dem Oö. Bautechnikgesetz mit allen Gebäuden auf einem Grundstück definiert wird¹⁸. Der Umfang von baupolizeilichen Überprüfungen ist im Grunde

¹⁸ Das „Kehrobjekt“ unterscheidet sich mit der Definition nach dem Oö. Bautechnikgesetz dahingegen, dass nach der Oö. Fangverordnung nach Gebäuden differenziert wird. So können mehrere Kehrobjekte auf einem Objekt nach dem Oö. Bautechnikgesetz stehen.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

nicht festgelegt, er umfasst aber im größten Fall jenen einer Feuerpolizeilichen Überprüfung.

Im Hinblick auf Feuerpolizeiliche Überprüfungen wird seitens der Brandverhütungsstelle für Oö. für die Erstellung des jährlichen Tätigkeitsberichtes eine Statistik der Überprüfungen in Abhängigkeit der Objektkategorie nach dem Oö. Feuerpolizeigesetz verfasst. Die Objektsunterscheidungen in „Risikogruppen“ des Oö. Feuerpolizeigesetzes und den daraus resultierenden Überprüfungsintervallen ergeben sich nach R1 bis R3.

Tabelle 37:

Objektkategorie gem. Oö. FPG	Überprüfungsintervall
R 1: „Risikoobjekte“	3 Jahre
R 2: Betriebe, landwirtschaftliche Objekte, Mehrparteienwohnhäuser usw.	8 Jahre
R 3: Kleinhausbauten	12 Jahre

Aus der langjährigen Erfahrung des Zeitbedarfs von Feuerpolizeilichen Überprüfungen ist bekannt, dass die Überprüfung bestimmter Objekte hinsichtlich des durchschnittlichen Zeitbedarfs entsprechend der folgenden Tabelle zusammenfassen lassen:

Tabelle 38:

Gebäudeart	Dauer
Kleinhausbauten	30 Minuten
Landwirtschaften, Kleinbetriebe, Landgasthäuser	60 Minuten
Mehrparteienwohngebäude bis 12 Wohneinheiten	90 Minuten

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass der durchschnittliche Zeitbedarf für Feuerpolizeiliche Überprüfungen in erster Linie von deren flächenmäßigen Größe abhängig ist, da jeder Raum Bestandteil des Überprüfungsumfanges ist. Für R1-Objekte im Sinne des Oö. FPG – insbesondere Großbetriebe - ist eine Abschätzung des zeitlichen Bedarfs vor einer erstmaligen Überprüfung nicht möglich. Sie können von wenigen Stunden bis zu mehreren Tagen variieren. Die Überprüfung solcher Betriebe stellt, bezogen auf deren Häufigkeit, eher die Ausnahme dar.

5.4 Aufgliederung der Tagesarbeitszeiten

Der Tagesablauf setzt sich aus Rüstzeiten, Fahrtzeiten, Arbeitszeiten im Kehrobjekt, Besprechungen bzw. Telefonate und Pausen zusammen. Ergänzend dazu können noch Beratungen und Zeiten für schriftliche Fassung von (Vor-) Befunden hinzu kommen. Die „sichtbare“ Arbeit vor Ort stellt im Vergleich zur Gesamtarbeitszeit nur etwa die Hälfte dar.

In der nachstehenden Tabelle und dem folgenden Diagramm sind gleiche Tätigkeitsarten (Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken) zusammengefasst, welche im Zuge der Fremdbeobachtung aufgezeichnet wurden. Anzumerken ist, dass die Fälle „3“, „4“ und „7“ der Tabelle 39 den ganzen Tag ausfüllten, während die restlichen Fälle nur jeweils einen halben Tag begleitet wurden.

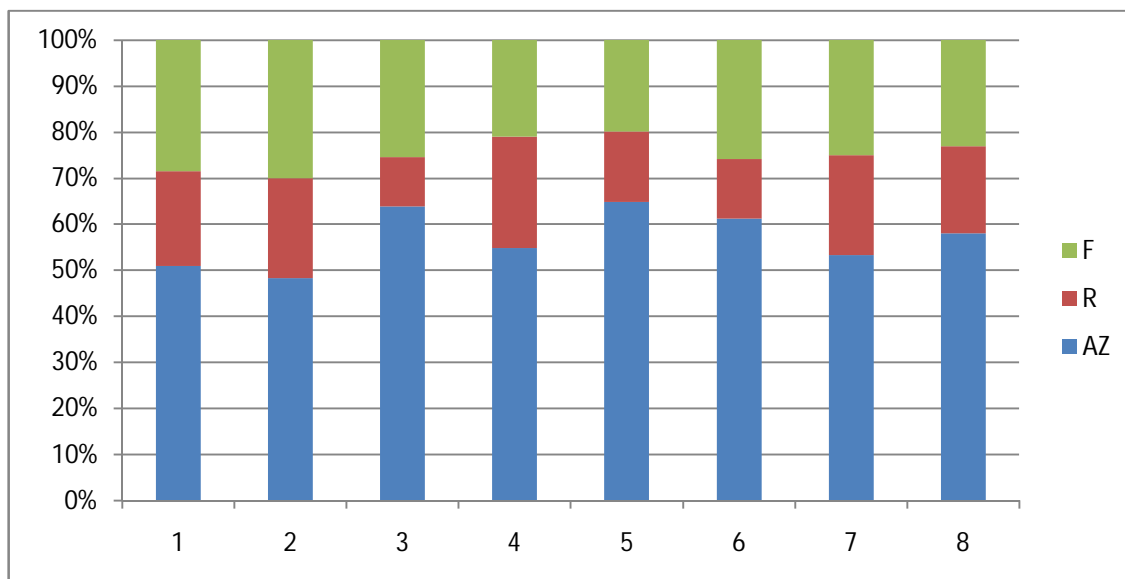
„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tabelle 39:

Nr.	AZ	Rüstzeit	Fahrtzeit	Pausen	Summe
1	2:01:30	0:49:00	1:08:00	0:32:30	4:31:00
2	1:57:30	0:53:00	1:13:00	0:05:00	4:08:30
3	3:41:30	0:37:30	1:28:00	1:59:30	7:46:30
4	1:51:00	0:49:00	0:42:30	1:51:00	5:13:30
5	2:49:45	0:40:00 ¹	0:52:00	0:08:00	4:29:45
6	3:33:30	0:45:00 ¹	1:30:00	1:28:30	7:17:00
7	1:56:30	0:47:30	0:54:30	0:41:30	4:20:00
8	2:04:30	0:40:30 ¹	0:49:30	0:04:00	3:38:30

¹Im Zuge der Beobachtung konnten die Rüstzeiten nicht vollständig erfasst werden. Fehlende Zeiten wurden mit 15 Minuten am Beginn und 30 Minuten am Ende der Tagesarbeitszeit ergänzt.

Die Rüstzeiten beinhalten die Arbeitsvorbereitung am Morgen bis hin zur persönlichen Reinigung am Ende der Tagesarbeitszeit. Diesbezüglich wird angemerkt, dass nach dem Kollektivvertrag für das Rauchfangkehrergewerbe tägliche Wasch- und Umklezeiten Bestandteile der bezahlten Arbeitszeit sind.



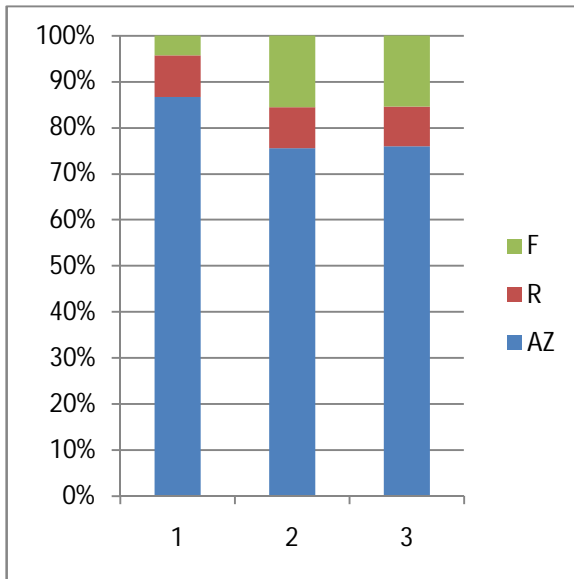
„F“: Fahrtzeit

„R“: Rüstzeit

„AZ“: Arbeitszeit vor Ort

Die anteilmäßig geringeren Rüstzeiten in den Fällen „3“ und „6“ ergeben sich durch die längere Tagesarbeitszeit. Im Umkehrschluss begünstigen längere Tagesarbeitszeiten den Zeitanteil der reinen Arbeitszeit. Bei einer grafischen Auswertung erfragter Zeiterfassungen dreier Betriebe verschiebt sich der prozentuelle Anteil der Arbeitszeit auf bis zu 80%. Es muss jedoch festgehalten werden, dass es sich beim Datenmaterial des nachstehenden Diagramms um Schätzungen handelt.

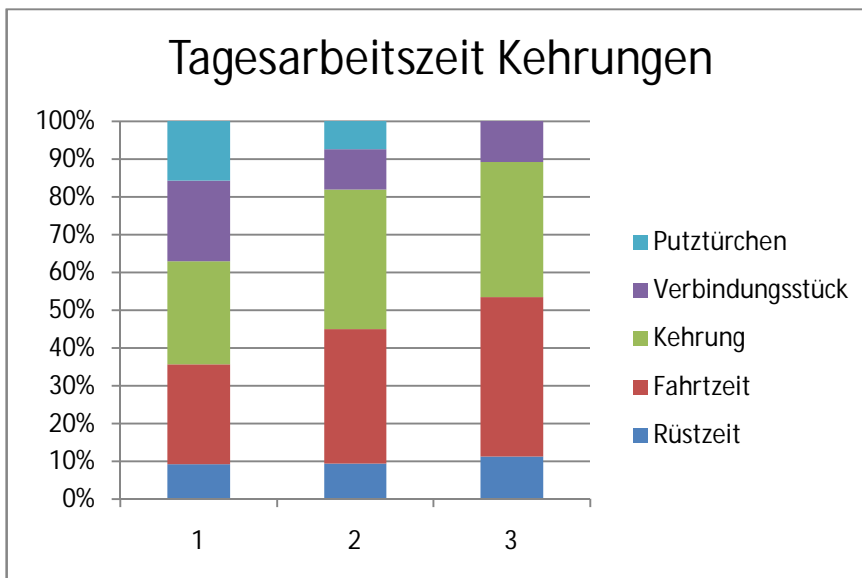
„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“



„F“: Fahrtzeit
 „R“: Rüstzeit
 „AZ“: Arbeitszeit vor Ort

Nach der derzeit geltenden Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung sind die Zeiten „AZ“ dem „Kehrtarif“ und die Zeiten „F“ und „R“ dem „Objektarif zuzuordnen.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Durchschnittszeiten der Tätigkeiten vor Ort und den dafür erforderlichen Aufwände (Fahrzeiten, Rüstzeiten) ergibt sich die nachstehende Aufgliederung der Tätigkeitsarten:



Fall „1“: Reinigung von Rauchfängen mit Reinigung von Verbindungsstücken und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle („Putztürchen“);
 Fall „2“: Reinigung von Rauchfängen mit visueller Überprüfung von Verbindungsstücken und der Fangsohle („Putztürchen“);
 Fall „3“: Reinigung von Abgasfängen mit visueller Überprüfung und gegebenenfalls erforderlichen Reinigung des Verbindungsstückes;

Aus der Grafik ist ersichtlich, dass ein großer Teil der täglichen Arbeitszeit für Fahrten zwischen den Objekten und kurzfristiger Terminvereinbarungen (Änderungen im Arbeitsablauf) erforderlich sind. Beim prozentualen Vergleich des Zeitbedarfs Kehrung zu Reinigung Verbindungsstück und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Bereich der Fangsohle („Putztürchen“); fällt auf, dass für Zweiteres mehr Arbeitszeit benötigt wird.

5.5 Vergleich Fremdaufzeichnung - Eigenaufzeichnung

Zum Vergleich der ermittelten Zeiten für Kehrunge von Rauch- und Abgasfängen sowie der Reinigung von Verbindungsstücken und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen im Bereich der Fangsohle („Putztürchen“); wurden einige Rauchfangkehrerbetriebe gebeten Tagesarbeitsblätter auszufüllen. Auf diesen Formularen wird die gesamte Arbeitsdauer eines Tages mit Pausen sowie die gefahrene Weglänge in Kilometern erfasst. Hinsichtlich der Arten der Tätigkeiten sind die Summe der Kehrobjekte, die Anzahl der Verbindungsstücke und Reinigungen von Rauchfangsohlen zu vermerken. Als Ergänzung ist die Gesamtdauer sonstiger Tätigkeiten einzutragen, um eine Abgrenzung zur Kehrtätigkeit zu erreichen.

Zum Zeitpunkt der Auswertung der Zeitanalyse lagen Tätigkeitsberichte dreier Betriebe vor, welche zum Teil die Arbeit eines Gesellen eines Monats umfassten.

Zur Auswertung der Tagesberichte wurde die Tagesarbeitszeit in Minuten durch Subtraktion der Pausen, einer Rüstzeit von 45 Minuten und der sonstigen Arbeitszeiten ermittelt. Für die Ermittlung der Fahrtzeit wurde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 28,2 km/h herangezogen. Die resultierende effektive Tagesarbeitszeit wurde mit der Dauer der Tätigkeiten verglichen. Als Vergleichswerte wurden die ermittelten arithmetischen Mittelwerte (MW) Unter Einbeziehung des 95%-Konfidenzintervalls (UT¹⁹ und OT²⁰) herangezogen.

Als Übereinstimmung („Treffer“) der tatsächlichen Tagesarbeitszeit mit der ermittelten Tagesarbeitszeit wurden jene Zeiten gewertet, welche innerhalb einer Schwankungsbreite von +/- 5% lagen.

Tabelle 40:

Übereinstimmung Tagesarbeitszeiten	
Anzahl	28
Treffer	13
UT	2
MW	3
OT	8
unterhalb UT	3
oberhalb OT	12

An 13 Tagen war eine Übereinstimmung gegeben, wobei festzuhalten ist, dass der überwiegende Anteil innerhalb des oberen Konfidenzintervalls lag. Bei den anderen Tagen war eine längere Arbeitszeit erforderlich, wobei in drei der Fälle anstelle der Kehrunge bei Abgasfängen eine Überprüfung mit der Kamera vorgenommen wurde. In den Tätigkeitsblättern wurde nur die Summe der Kehrobjekte erfragt. Höhere Einzelzeiten sind auch durch zwei und mehr Kehrunge je Objekt erklärbar.

Aufgrund der Tendenz zu höheren Zeiten bei der Eigenaufzeichnung kann eine unbeabsichtigte Einflussnahme des Beobachters durch Fremdaufzeichnung ausgeschlossen werden.

¹⁹ UT – untere Toleranz

²⁰ OT – obere Toleranz

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“**5.6 Administrative Tätigkeiten**

Hinsichtlich administrativer Tätigkeiten muss in zwei unterschiedliche Gruppen unterschieden werden. Nach der derzeit geltenden Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung sind Aufwände zur Erstellung von (Vor-)Berichten im Zuge von Gebrauchsabnahmen oder Dichtheitsprüfungen direkt dieser Tätigkeiten zuzuordnen. Administrative Aufwände für die Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken oder der Feuerstättenüberprüfung sind allgemein im Objekttarif inkludiert. In gleicher Weise verhält es sich bei der Zuordnung von Fahrtzeiten und deren betrieblichen Aufwände.

Die zeitlichen Aufwände administrativer Natur für Gebrauchsabnahmen, Dichtheitsprüfungen und dem Ausschlagen von Fängen wurden im Zuge der Beschreibung der jeweiligen Tätigkeit in den Punkten 5.3.2 und 5.3.7 beschrieben und angeführt. In weiterer Folge werden jene administrativen Tätigkeiten beschrieben, welche in die Objektgebühr eingerechnet werden.

Während bei den Arbeiten vor Ort die zeitlichen Aufwände direkt und bezogen auf jedes Kehrobjekt erfassbar sind, können die meisten administrativen Tätigkeiten nur summarisch aufgearbeitet werden.

Die folgende Auflistung soll die Hauptpunkte demonstrativ beschreiben, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Administrative Aufwände
zeitliche Aufwände (Büro)
<ul style="list-style-type: none"> • Besprechungsaufwände • Arbeitsvorbereitung, Arbeitseinteilungen, Tourenzusammenstellungen, Kehrlisten nach ähnlichen Aufgabengebieten (zB. ausschließlich Brennwertanlagen) • Terminvereinbarungen, Terminankündigungen • Kontrolle Kehrbücher • Aufwände durch Kehrverweigerungen (telefonische Kontaktaufnahmen, Terminvereinbarungen, Meldung an Gemeinde) • Rechnungslegung, Mahnverfahren • Kehrkarteienverwaltung • Buchhaltung, Kassabuchführung, Retourdatenträger • Lohnbuchhaltung
zeitliche Aufwände (Außendienst)
<ul style="list-style-type: none"> • Wartung und Instandsetzung von Betriebsmittel • Rüstzeiten • Fahrtzeiten (inkl. Leerfahrten) • Besprechungen, Telefonate, Terminvereinbarungen • Beratungen
Eingesetzte Betriebsmittel (Büro und Fahrt)
Büromiete Büroeinrichtung mit Telefon, Fax und Internet, PC, Drucker Software inkl. Wartungen Büromaterialien: Papier, Kuverts, ev. Kuvertiermaschine Porto, Telefongebühren Kfz, Treibstoffkosten Versicherungen

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Direkt je Kehrobjekt zuordenbare Zeiten	Indirekt zuordenbare Zeiten	Nicht zuordenbare Zeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Terminvereinbarungen • Kehrkarteiaktualisierungen • Rechnungslegungen, Mahnverfahren • Aufwände durch Kehrverweigerungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrtzeiten • Rüstzeiten • Arbeitsvorbereitung, Arbeitseinteilungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle Kherbücher • Besprechungen • Buchhaltung • Lohnbuchhaltung • Wartung und Instandsetzung von Betriebsmittel
Erfassung durch Zeitaufzeichnung und durch Befragung	Erfassung durch Zeitaufzeichnung und durch Befragung	Erfassung durch Befragung

Neben der direkten Erfassung der erforderlichen Zeiten durch die Fremdbeobachtung wurden speziell die nicht zuordenbaren Zeiten bei zwei Rauchfangkehrerbetrieben die durchschnittliche Wochenarbeitszeit im Büro erfragt. Zur „Standardisierung“ dieser Wochenarbeitszeiten wird in weiterer Folge der Bezug zur Gesamtsumme der Kehrobjekte unter Berücksichtigung der Objekte mit selten benutzten Fängen oder solchen ohne fanggebundene Heizungsanlagen hergestellt.

Direkt zuordenbare Zeiten

Tabelle 41:

Tätigkeitsart	Vorkommen	Zeiterfassung	Ausmaß
Terminvereinbarungen	seltene benutzte Fänge Leerfahrten aufgrund von Berufstätigkeiten	Befragung (1B) ²¹	~ 5 min / Kehrobjekt
Kehrkarteiaktualisierung	bei Neubauten oder Änderungen	Zeiterfassung (1B, 3S)	1 min / Kehrobjekt
Rechnungslegung	Monats-, Quartals- oder Halbjahresabrechnung	Zeiterfassung (3B, 197S)	2,1 min / Kehrobjekt
Aufwände durch Kehrverweigerungen	im Anlassfall	Befragung (2B)	1h / Kehrobjekt

Das Erfordernis von Terminvereinbarungen in der Praxis ergibt sich in erster Linie bei Kehrobjekten mit selten benutzten Fängen (1 x pro Jahr) und durch Berufstätigkeiten von verfügungsberechtigten Personen. Obwohl in Mehrparteienhäusern der Zugang zum Dachboden relativ gesichert möglich ist, ist die Überprüfung des Verbindungsstückes bei einzelbeheizten Wohneinheiten selbst bei zeitgerechten Terminankündigungen schwierig und in Einzelfällen nicht durchführbar. Die Folge sind mehrmalige Anfahrten mit terminlichen Aufforderungen. Die zeitlichen Aufwände dafür sind direkt nicht erfassbar, wirken sich jedoch nur indirekt in verminderter Tagesarbeitsleistung aus.

Die Aufwände durch Kehrverweigerungen nehmen laut Auskunft mehrerer Betriebe in den letzten Jahren stetig zu, wobei ein Stadt-Land-Gefälle sichtbar ist. Es wurde seitens eines städtischen Rauchfangkehrerbetriebes angegeben, dass bei einem Umfang von ca. 5000 zu betreuenden Kehrobjekten ca. 120 Fälle von Kehrverweigerungen mit erhöhten administrativen Aufwänden zu bearbeiten sind (2,4 ‰). Diese Tätigkeiten reichen von telefonischen Beratungsgesprächen über mehrmalige Terminvereinbarungen bis zu schriftliche Meldungen an die Gemeindeverwaltung. Im ländlichen Raum liegt die Anzahl der Kehrverweigerungen deutlich unter 0,5 ‰.

Kehrkarteiaktualisierungen ergeben sich aus der Aufzeichnungspflicht nach der Oö. Fangverordnung bei Neubauten oder Änderungen der bestehenden Heizungsanlage.

²¹ Der Klammerausdruck gibt die Anzahl der befragten Betriebe (B) beziehungsweise die erhobene Stichprobenanzahl (S) wieder.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Rechnungslegungen beinhalten die Eingabe der Daten nach der Kehraufzeichnung in die EDV-unterstützte Abrechnungssoftware, die Rechnungslegung, den Druck, die Kuvvertierung bis hin zur Abgabe bei der Post. Die Abrechnung wird in den Betrieben in unterschiedlichen Intervallen vorgenommen. Aufgrund des Kapitaldrucks geht jedoch der Trend in Richtung Monatsabrechnung (Abrechnung nach durchgeführter Tätigkeit).

Indirekt zuordenbare Zeiten

Tabelle 42:

Tätigkeitsart	Vorkommen	Zeiterfassung	Ausmaß
Fahrtzeiten	jede Fahrt zum Kehrobjekt	Zeiterfassung (5B 12S) Befragung (3B 28S)	10,6 min / Kehrobjekt 4,5 min / Kehrobjekt
Rüstzeiten	am Beginn und am Ende jeder Tagesarbeit	Zeiterfassung (3B, 5S)	45 min / Tag
Arbeitsvorbereitung und Arbeitseinteilung	Täglich und bei Bedarf (telefonische Termine)	Zeiterfassung (1B) Befragung (1B)	85 min /Woche 60 min / Woche

Je nach Umfang der Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken sind bei einer Tagesarbeitszeit von 7,25 h und einer durchschnittlichen Fahrtzeit je Objekt von 10,6 Minuten theoretisch zwischen 12 und 20 Objekte durchführbar. Die anteiligen Rüstzeiten betragen somit zwischen 3,75 und 2,25 Minuten. Der Anteil der Arbeitsvorbereitung liegt nach der gleichen Kalkulation zwischen 0,6 und 1 Minute.

Nicht zuordenbare Zeiten

Tabelle 43:

Tätigkeitsart	Vorkommen	Zeiterfassung	Ausmaß
Kontrolle Kehrbücher	nach Abschluss der Tagesarbeit	Zeiterfassung(1B) Befragung (2B)	17 min / Kehrbuch (84 Objekte) 3-4 h / Woche (3 MA) 4-5 h / Woche (5 MA)
Besprechungen	bei Bedarf	Befragung (2B)	1 h / Woche
Buchhaltung	Tagaktuell	Befragung (1B)	5 h / Woche
Lohnbuchhaltung	Monatlich	Befragung (2B)	1 h / Monat
Wartung und Instandsetzung von Betriebsmittel	bei Bedarf	geschätzt	1,5 h / Woche

Die nicht zuordenbaren Zeiten werden entweder vom gewerberechtigten Geschäftsführer durchgeführt, bürointern delegiert oder speziell bei Buchhaltung und Lohnbuchhaltung auch an Externe ausgelagert. Das wöchentliche bzw. monatliche Ausmaß ist primär von der Betriebsgröße und damit indirekt vom Arbeitsumfang je Zeiteinheit abhängig.

Zeitliche Aufwände der Objektgebühr

Zur Abschätzung aller Aufwände, welche über die Objektgebühr erfasst sind, werden in weiterer Folge die aufgelisteten zeitlichen Aufwände auf die Kehrobjekte als durchschnittlicher Summenwert aufgerechnet. Bei Angaben von Wochen beziehungsweise Monatsstunden erfolgt die Zuordnung über eine mittlere Wochenarbeitsleistung von 85

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Kehrobjekten²². Dafür wird die Tätigkeit Überprüfung von Fängen und Verbindungsstücken herangezogen.

Tabelle 44:

	Tätigkeitsart	Vorkommen	Ausmaß	min / Kehrobjekt
Tätigkeiten unabhängig von der Fangart	Fahrtzeiten	jede Fahrt zum Kehrobjekt	10,6 min / Kehrobjekt 4,5 min / Kehrobjekt	10,6 4,5
	Rüstzeiten	am Beginn und am Ende jeder Tagesarbeit	45 min / Tag	2,6
	Wartung und Instandsetzung von Betriebsmitteln	bei Bedarf	1,5 h / Woche	1,1
	Besprechungen	bei Bedarf	1 h / Woche	0,7
	Kontrolle Kehrbücher	nach Abschluss der Tagesarbeit	17 min / Kehrbuch (84 Objekte) 3-4 h / Woche (3 MA) 4-5 h / Woche (5 MA)	1,0 0,8 0,6
	Rechnungslegung	Monats-, Quartals- oder Halbjahresabrechnung	2,1 min / Kehrobjekt	2,1
	Kehrkarteiaktualisierung	bei Neubauten oder Änderungen	1 min / Kehrobjekt	0,1
	Buchhaltung	Tagaktuell	5 h / Woche	3,5
	Lohnbuchhaltung	Monatlich	1 h / Monat	0,1
			Summe	15,3 bis 21,8
Zusätzliche Tätigkeiten	Terminvereinbarungen	selten benutzte Fänge „Leerfahrten“ aufgrund von Berufstätigkeiten	~ 5 min / Kehrobjekt	5,0
	Arbeitsvorbereitung und Arbeitseinteilung	Täglich und bei Bedarf (telefonische Termine)	85 min / Woche 60 min / Woche	1,0 0,7
	Aufwände durch Kehrverweigerungen	im Anlassfall	1h / Kehrobjekt	60,0

Die Summe der administrativen Tätigkeiten im Bezug auf die Objektgebühr variieren je nach Quelle der Daten zwischen 15,3 und 21,8 Minuten je Kehrobjekt. Diesbezüglich muss festgehalten werden, dass die spezifisch längeren Zeiten im Zuge der Zeitaufnahme ermittelt wurden. Die kürzeren Werte beziehen sich im Wesentlichen auf Schätzungen der gewerberechtlchen Geschäftsführer.

Der zeitliche Aufwand der Tätigkeiten, welcher in der Objektgebühr enthalten ist, beträgt je Kehrobjekt 21,8 Minuten. Hochgerechnet auf die wöchentliche Arbeitszeit je Mitarbeiter ergibt dies einen Zeitbedarf von 30,9 Stunden. Abzüglich der darin enthaltenen Fahrtzeiten, Rüstzeiten und Instandhaltungszeiten von Betriebsmitteln von 20,3 h ergibt dies einen Bürozeitbedarf von 10,6 h je Mitarbeiter und Woche.

²² Die mittlere Anzahl der Kehrobjekte wurde als gewichteter Mittelwert nach Punkt 5.3.3.5 für die Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken (vollständige Reinigung Rauchfang 1x, Kehrung und visuelle Überprüfung 3x und vollständige Reinigung Abgasfang) über die Summe der Kehrungen im Jahr ermittelt.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Ergänzend dazu wurden einige Betriebe gebeten die Summe der wöchentlichen Büroarbeitszeiten zu schätzen:

Tabelle 45:

Betrieb	AZ Büro / Woche	Umfang	Betriebsgröße
1	20-30 h		2 MA
2	~ 60 h	ohne Lohnbuchhaltung	4 MA
3	~ 60 h	ohne Lohnbuchhaltung	3 MA
4	~ 5 h	ohne Buchhaltung und Lohnbuchhaltung	2 MA
5	10 h	nur „Chef“	3 MA

Die Zeitschätzungen der Betriebe Nr. 2 und 3 betrafen vornehmlich städtische Bereiche mit überwiegend selten benützter Fänge und Gasanlagen. Zur Durchführung der Überprüfung und Reinigung von Fängen und Verbindungsstücken ist, bedingt durch die schwierigen Erreichbarkeiten (Berufstätigkeiten der verfügungsberechtigten Personen), ein erhöhter Aufwand für Erklärungen, Terminvereinbarungen und Arbeitseinteilungen erforderlich. Diese zeitlichen Aufwände wurden im Zuge der Befragungen mit durchschnittlich 6 Minuten je Kehrobjekt erhoben.

Tabelle 46:

Art	min je Kehrobjekt
Fahrt-, Rüst- und Instandsetzungszeiten	14,3
administrative Bürotätigkeiten	7,5
erhöhte Aufwände für selten benützte Fänge	6,0
Summe mehr als 2 Überprüfungen / Jahr	21,8
Summe 1 Überprüfung / Jahr	27,8

Auf Grund der unterschiedlichen Aufwände für administrative Tätigkeiten, welche durch Kehrverweigerungen verursacht werden, ist eine pauschalierte Aussage im Zuge dieser Zeitanalyse nicht möglich.

Es bleibt zu entscheiden, wie weit hier das Verursacherprinzip zu tragen kommt, das heißt, die bzw. der jeweils Verfügungsberechtigte für die zusätzlich anfallenden Kosten des jeweiligen Rauchfangkehrerbetriebes und gegebenenfalls einer Behörde (Mängelmeldung betreffend die Verweigerung einer Überprüfung bzw. Kehrung) aufzukommen hat. Andernfalls haben alle (anderen) Kunden zB im Zuge der Objektgebühr für die zusätzlichen Kosten des Rauchfangkehrerbetriebes aufzukommen. Eine Abgeltung der durch Kehrverweigerungen entstehenden Kosten muss vermutlich vorgenommen werden, da dies ansonsten gegebenenfalls (Häufung derartiger Fälle) zu Insolvenzen führen könnte.

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

6 Zusammenfassung

Die in der Zeitanalyse ermittelten Zeitwerte wurden in Zusammenarbeit mit sechs Rauchfangkehrerbetrieben und der Landesinnung der Rauchfangkehrer erhoben.

Es wurde unter anderem nachgewiesen, dass vergleichend zur derzeit gültigen Oö. Rauchfangkehrer-Höchsttarifverordnung die neue Bewertung der Tätigkeitsarten zueinander entsprechend dem tatsächlichen zeitlichen Aufwand erforderlich ist. So wurde zum Beispiel nachgewiesen, dass die Reinigungen für Verbindungsstücke und dem Entfernen von Verbrennungsrückständen aus der Fangsohle einen höheren Zeitbedarf darstellt, als eigentliche „Kehrung“ des Fangs. Weiters ist ein Zusammenhang zwischen der erforderlichen Dauer der Überprüfung des Rauchfangs und der verfeuerten Brennstoffart erkennbar.

Im Zuge der Zeitanalyse wurden in quantitativer Form ausschließlich die zeitlichen Aufwände erfasst.

**BVS-BRANDVERHÜTUNGSSTELLE
FÜR OBERÖSTERREICH
REGISTRIERTE GENOSSENSCHAFT M.B.H.**

Dipl.-HTL-Ing. Martina HAUNSCHMIED
Sachbearbeiterin

Ing. Werner HOFER
Bereichsleiter

Dipl.-Ing.Dr. Arthur A. EISENBEISS
Obmann, Direktor



Tätigkeit	Beschreibung	Stichproben	Mittelwert	Bereich	Einheit	p-Wert	
Fahrzeit	allgemein	12	28,2	KI 22,3 - 34,1	km/h	0,4609	
	Zeit je Stopp	8	10,6	KI 6,4 - 14,8	min	0,0506	
Kameraprüfung	je Geschoß	3	2,1	R 1,6 - 2,4	min		
	allgemein	5	9,1	R 5,5 - 12	min		
Dichtheitsprüfung	allgemein (ohne Kameraprüfung)	6		R 58 - 80	min	kpAm	
	Befunderhebung	3	12,0	R 10,5 - 14	min		
	Befunderstellung (inkl. Rechnung)	6		R 9,8 - 21	min		
Kehrung	WKWU	48	11,0	KI 10 - 12	min	0,0159	
	K fest	57	4,7	KI 4,3 - 5,0	min	0,2013	
	K flüssig	2	4,4	R 4,2 - 4,5	min		
	K gas	10	2,8	KI 1,9 - 3,8	min	0,0050	
	K < 15 kW	36	4,7	KI 4,2 - 5,2	min	0,4780	
	K < 50 kW	21	4,6	KI 4,0 - 5,2	min	0,4333	
	W LW	28	3,1	KI 2,7 - 3,6	min	0,0116	
	W B2	4	5,2	R 4,0 - 6,5	min		
	W MPH	1	2,0		min		
	W KHB	25	2,7	KI 2,3 - 3,0	min	0,2722	
	W SO	1	15,0		min	kpAm	
	V mit W	16	8,6	KI 6,9 - 10,2	min	0,2013	
	PT mit W	18	6,3	KI 5,2 - 7,3	min	0,6297	
	V vis mit W	4	3,2	R 1,0 - 6,5	min		
	PT vis mit W	3	2,2	R 1,0 - 3,5	min		
	WKGWU	10	9,0	KI 7,2 - 10,8	min	0,4597	
	VG mit W	10	2,7	KI 1,6 - 3,8	min	0,1301	
		Rauchfang vollst.		26,0	KI 22,1 - 29,5	min	
		Rauchfang + vis		16,4	KI 15,4 - 17,4	min	
		Abgasfang vollst.		11,7	KI 8,8 - 14,6	min	
	Schliefer vollst.	1	79,0		min	kpAm	

„Zeitanalyse Rauchfangkehrertätigkeiten“

Tätigkeit	Beschreibung	Stichproben	Mittelwert	Bereich	Einheit	p-Wert
Selchen	mit Schliefer vergleichbar					kpAm
Bericht Rauchfangkehrerwechsel	keine Daten vorhanden		g 30 - 60		min	kpAm
Ausschlagen		3		R 26 - 60,5	min	kpAm
Ausbrennen	keine Daten vorhanden					kpAm
Feuerstättenüberprüfung	keine Daten vorhanden					kpAm
Heizungsanlage	Abnahmeprotokoll	3	17,7	R 10,5 - 25,5	min	
Bau- oder Feuerpol. Überprüfung	Kleinhausbauten		g 30		min	epAz
	Landwirtschaften		g 60		min	epAz
	MPH bis 12 WE		g 90		min	epAz
Administrative Tätigkeiten	Fahrt-, Rüst- und Instandsetzungsarbeiten		14,3		min	
	administrative Bürotätigkeiten		7,5		min	
	erhöhte Aufwände selten benützte Fänge		6,0		min	
	Objektzeit \geq 2 Überprüfungen / Jahr		21,8		min	
	Objektzeit 1 Überprüfung / Jahr		27,8		min	

Legende	
W	Weg
K	Kehrung
U	Unterschrift/Kehrbuch
KG	Kehrung Gasfang
V	Verbindungsstück
PT	Ausmündung (Putztürchen)
KHB	Kleinhausbau
MPH	Mehrparteienhaus
LW	Landwirtschaft
KI	95% Konfidenzintervall
R	Range (Messwertspreizung)
g	geschätzter Wert
kpAm	keine pauschalierte Aussage möglich
epAz	eingeschränkte pauschalierte Aussage zulässig