

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



## Fragebogen zur Arbeitswert-Ermittlung von Lastenrädern

Die AW-Liste dient Werkstätten, Händlern, Sachverständigen und Verbrauchern als unverbindliche Orientierungshilfe bei der Berechnung von Kostenvoranschlägen oder Reparaturabrechnungen.

Zum Erhalt einer praxisnahen Arbeitshilfe möchten die Fachverbände daher um Mithilfe bitten. Aufgrund eines wachsenden Marktanteils von Lastenrädern sollen diese künftig in einer eigenen Rubrik geführt werden. Der nachfolgende Fragebogen dient zur Erhebung von üblichen Arbeitszeiten.

Sofern Sie Sonderarbeiten bei Lastenrädern vermissen, können Sie diese ebenfalls gerne mit aufführen. Dem Arbeitskreis und damit der gesamten Branche wäre geholfen, wenn Sie sich die Zeit nehmen würden und uns gemäß Ihrer Praxiserfahrung diesen Fragebogen ausgefüllt zurückschicken würden.

Vielen Dank

Hinweis: 1 AW entspricht 6 min.

Die folgenden Noten werden für ergänzende Hinweise genutzt:

[Verb]	= Arbeit normalerweise verbunden mit anderen Arbeitsgängen
[Zeit?]	= Arbeitszeit nach Modell, häufig stark variabel
[nAufw]	= Arbeitszeit wird generell nach Aufwand angepasst
[Recht]	= Beachtung der rechtlichen Voraussetzungen
[1]	= Gleiche Zeit für vorne/hinten bzw. links/rechts; AW-Nr. +1 zur Unterscheidung für hinten / rechts

## Sonderarbeiten Lastenrad

Tätigkeit	Note	AW	Mehraufwand bei	
			Nabenmotor	Mittelmotor

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



## Umfrage: Zeitermittlung Lastenrad

					Mehraufwand			
					Lastenrad	Nabenmotor	Mittelmotor	
1....	Auftragsannahme   Inspektion   Dienstleistung   Diverses	Note	AW	AW	AW	Ergänzung/Hinweis		
1010	Kontolldurchsicht (vor Arbeitsbeginn)			0,5	0,5			
1320	Reinigung (vor Arbeitsbeginn)	[Zeit?]						
1020	Funktionsprüfung und Probefahrt			1,0	1,0			
1030	Fahrwerk, Dämpfer vorne individuelle Abstimmung	[i]						
1031	Fahrwerk, Dämpfer hinten individuelle Abstimmung	[i]						
1220	Durchsicht gemäß Checkliste			0,5	0,5			
1230	Übergabeinspektion gemäß Checkliste			0,5	0,5			
1210	Inspektion gemäß Checkliste			1,0	1,0			
1240	Sicherheitsprüfung (UVP)	[nAufw]		0,5	0,5			
1310	Erschwerte Montage nach Aufwand	[nAufw]						
1330	Fahrzeugreinigung	[nAufw]						
1300	Fahrrad-Codierung							
1410	Zustandsermittlung, Kostenvoranschlag erstellen (kostenpflichtig)			1,0	1,0			
1420	Bilddokumentation erstellen							
1430	Zeitwertermittlung							
1500	Reklamationsabwicklung	[nAufw]						
1510	Abwicklung Bauteilprüfung beim Hersteller	[nAufw]						
<b>Zubehörmontage</b>								
1830	Anhängerkupplung (de-)montieren							
1640	Fahrradcomputer einstellen							
1610	Fahrradcomputer (de-)montieren							
1620	Fahrradcomputer mit Trittfrequenz (de-)montieren							
1630	Fahrradcomputer/Pulsuhr Batterie wechseln							
1810	Flaschenhalter (de-)montieren							
1820	Flaschenhalter mit Adapter (de-)montieren							
1760	Kindersitz (de-)montieren	[Zeit?]						
1600	Schloss (de-)montieren							
1710	Ständer an ESGE-Platte (de-)montieren							
1720	Zweibeinständer (de-)montieren							
1730	Hinterbauständer (de-)montieren							
1740	Ständer kürzen							
1750	Stützräder (de-)montieren							
1780	Taschen-/Korbhalter vorne (de-)montieren	[Zeit?] [1]						
1781	Taschen-/Korbhalter hinten (de-)montieren	[Zeit?] [1]						
<b>2.... Rahmen</b>								
2140	Gewinde (Anbauteile) nachschneiden	[nAufw]						
2050	Ausfallende Hinterbau richten							
2090	Ausfallendengewinde nachschneiden							
2020	Rahmen aufbauen	[Recht]						
2030	Rahmen vermessen							
2040	Rahmen mit Gabel vermessen (komplett am Messtisch)							
2000	Rahmen wechseln und Einstellarbeiten vornehmen	[Zeit?]		15,0	15,0			
2010	Rahmen (gedert) wechseln und Einstellarbeiten vornehmen	[Zeit?]		15,0	15,0			
2130	Stattelrohr nacharbeiten							
2070	Schaltauge prüfen	[Verb]						
2080	Schaltaugengewinde nachschneiden	[Verb]						
2100	Steuerlagersitz planfräsen	[Verb]						
2110	Tretlagergehäuse planfräsen	[Verb]						
2120	Tretlagergehäuse Gewinde nachschneiden	[Verb]						
<b>Lenker   Vorbau</b>								
2690	Glocke (de-)montieren							
2650	Griffe erneuern							
2630	Lenker de- und montieren (bei Rennrad incl. Lenkerband wickeln)			1,5	1,5			
2640	Multifunktionslenker de- und montieren			1,5	1,5			
2680	Lenker-Bar-Ends montieren							
2660	Lenkerband wickeln							
2670	Lenkerbezug erneuern							
1770	Lenkungsstabilisator (de-)montieren	[Zeit?]						
2600	Vorbau und Lenker einstellen			1,0	1,0			
2610	Vorbau de- und montieren			1,0	1,0			
2620	Vorbau (FlipFlop) de- und montieren							
2695	Spiegel (de-)montieren			0,5	0,5			

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



			Lastenrad	Nabenmotor	Mittelmotor	
	<b>Gabel   Lenkkopflager</b>	Note	AW	AW	AW	Ergänzung/Hinweis
2390	Headset-Kralle de- und montieren					
2360	Ausfallende Gabel prüfen	[Verb]				
2300	Gabel de- und montieren (bei passender Gabel)			2,0	1,0	
2350	Gabelkonussitz fräsen	[Verb]				
2320	Gabelschaft de- und montieren (wenn verschraubt)	[Verb]				
2310	Gabelschaft kürzen	[Verb]				
2330	Gabelschaft Gewinde nacharbeiten	[Zeit?]				
2340	Gabelschaftloch stanzen	[Verb]				
2385	Lenkkopflager prüfen					
2400	Lenkkopflager einstellen					
2370	Lenkkopflager de-, montieren und einstellen					
2380	Lenkkopflager reinigen, fetten und justieren					
2410	Lenkkopflager reparieren					
	<b>Gabelfederung</b>					
2540	Elastomer-Feder de- und montieren	[Verb]				
2530	Elastomer-Gabel reinigen und schmieren	[Verb]				
2510	Hydraulikgabel warten	[Zeit?] [Verb]				
2500	Hydraulikgabel zerlegen, reparieren	[Zeit?] [Verb]				
2520	Hydraulikgabel Gleitbuchse/Ringe de- und montieren	[Verb]				
	<b>Hinterbaufederung</b>					
2240	Hinterradaufhängung Funktions- und Lagerprüfung					
2230	Stoßdämpfer Hinterbau de- und montieren	[Zeit?]				
2210	Hinterradschwinge de- und montieren	[Zeit?]		1,0	1,0	
2200	Rahmenmechanik Hinterbau warten	[Zeit?]				
2220	Schwingenlager de- und montieren	[Zeit?]		1,0	1,0	
	<b>Sattel   Sattelstütze</b>					
2700	Sattel (de-)montieren					
2710	Sattel einstellen/spannen					
2770	Sattelklemmschraube erneuern					
2730	Sattelkloben de- und montieren					
2750	Sattelstütze (gefedert) einstellen					
2760	Sattelstütze (gefedert) warten					
2720	Sattelstütze de- und montieren					
	<b>Gepäckträger   Rad- und Kettenschützer</b>					
2810	Gepäckträger befestigen					
2800	Gepäckträger (ohne Batterie) hinten de- und montieren					
2805	Gepäckträger (mit Batterie) hinten de- und montieren			7,0	7,0	
2820	Gepäckträger vorne (de-)montieren					
2830	Gepäckträger Lowrider montieren					
2860	Kettenkasten/-schutz (Brille auf Lagergehäuse) de- und montieren					
2870	Kettenkasten/-schutz (Brille unter Innenlager) de- und montieren					
2880	Kettenkasten/-schutz (ohne Brille) erneuern					
2840	Kettenschutzscheibe (de-)montieren					
2850	Kettenschutz richten/befestigen	[Zeit?]				
2890	Kettenschutz Chainglider (de-)montieren					
2900	Mantelschoner de- und montieren					
2950	Radschützer ausrichten					
2940	Radschützer befestigen					
2910	Radschützer (Satz) de- und montieren					
2930	Radschützer hinten de- und montieren					
2920	Radschützer vorne de- und montieren					
2961	Radschützer Strebe hinten de- und montieren	[1]				
2960	Radschützer Strebe vorne de- und montieren	[1]				
2971	Steckblech hinten (de-)montieren	[1]				
2970	Steckblech vorne (de-)montieren	[1]				
	<b>3.... Räder   Bereifung</b>					
3120	Felgenband (Gewebeband) de- und montieren	[Verb]				
3210	Nabensicherung (je Achse) montieren					
3020	Rad hinten de- und montieren			3,0		
3030	Rad (Rücktritt/Trommel-/Rollenbremse) hinten de- und montieren	[Verb]				
3035	Rad (geschl. Kettenkasten) hinten de- und montieren					
3000	Rad vorne de- und montieren			3,0		

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



	Räder   Bereifung	Note	Lastenrad AW	Nabenmotor AW	Mittelmotor AW	Ergänzung/Hinweis
3010	Rad (Trommel-/Rollenbremse) vorne de- und montieren					
3200	Radmuttern (auf Anzugsmoment), Schnellspanner prüfen			0,5		
3140	Reifen (bei schlechter Vormontage) ausrichten	[Verb]				
3100	Schlauch oder Decke de- und montieren	[Verb]		0,5	0,5	
3130	Schlauchreifenfelge reinigen	[Verb]				
3150	Speichenspannung kontrollieren	[Verb]				
3170	Zentrieren und einzelne Speichen ersetzen (bis zu 3)	[Verb]		1,0		
3160	Zentrieren (normal)	[Verb] [Zeit?]		1,0		
3180	Zentrieren (komplett Einspeichen)	[Verb]		2,0		
<b>Vorderradnabe</b>						
3310	Lagerspiel vorne einstellen	[Verb]		0,5		
3300	Nabe vorne reparieren	[Verb]				
3320	Vorderrad Lager öffnen, nachfetten und einstellen	[Verb]				
<b>Hinterradnabe</b>						
3570	Clickbox wechseln					
3550	Daumenschalter (Nabenschaltung) wechseln					
3580	Drehgriff (Nabenschaltung/Clickbox) de- und montieren					
3400	Freilaufnabe Lager/Achse wechseln	[Verb]				
3460	Freilaufnabe zerlegen, warten und montieren	[Verb]				
3590	Vielgangnabe Getriebeölwechsel					
3430	Hinterrad Lager öffnen, nachfetten und einstellen	[Verb]				
3410	Kassettenkörper de- und montieren	[Verb]				
3420	Lagerspiel hinten einstellen	[Verb]				
3520	Nabenge triebe wechseln	[Verb]				
3540	Nabenschaltung einstellen					
3510	Nabenschaltung de- und montieren	[Verb]				
3450	Ritzel de- und montieren	[Verb]				
3530	Spezielle Getriebe nabe reparieren	[nAufw]				
3440	Zahnkranz oder Kassette abziehen bzw. de- und montieren	[Verb]				
3560	Zugkettchen wechseln					
<b>4.... Tretlager   Pedale   Antrieb</b>						
4010	Innenlager (gepresst) mit Patrone de- und montieren					
4020	Innenlager (geschraubt) mit Patrone de- und montieren					
4000	Innenlager (zerlegbar) de- und montieren oder reparieren					
4070	Kettenblatt de- und montieren					
4080	Kettenblatt prüfen					
4090	Kettenblattschrauben de- und montieren					
4050	Kurbel befestigen				0,5	
4040	Kurbel links de- und montieren	[1]			0,5	
4041	Kurbel rechts de- und montieren	[1]			0,5	
4060	Kurbelkeil de- und montieren					
4030	Tretlagerspiel einstellen					
<b>Pedale</b>						
4200	Pedale (Satz) de- und montieren					
4250	Pedale Lager reinigen und fetten					
4240	Pedale Lagerspiel einstellen					
4210	Pedalgewinde (je Kurbel) nachschneiden	[Verb]				
4220	Pedalgewinde (je Kurbel) ausbuchen	[Verb]				
4260	Pedalplatten (Cleats) (de-)montieren					
4230	Pedalreflektor (Satz) de- und montieren					
<b>Kette</b>						
4310	Kette kürzen					
4300	Kette montieren					
4340	Kette reinigen und schmieren					
4330	Kette schmieren					
4320	Kette spannen				0,5	
<b>Riemen</b>						
4410	Riemen montieren	[Verb]		1,0		
4400	Riemen spannen					
<b>5.... Kettenschaltung   Nabenschaltung</b>						
5990	Fehlersuche	[nAufw]		1,0	1,0	
5070	Kettenleitrollen de- und montieren					

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



Kettenschaltung   Nabenschaltung			Lastenrad	Nabenmotor	Mittelmotor	Ergänzung/Hinweis
	Note	AW	AW	AW		
5080	Schalthebel de-, montieren und einstellen					
5090	Schalthebel reinigen und schmieren	[Verb]				
5100	Schaltschutzbügel de- und montieren					
5010	Schaltwerk/Nabenschaltung einstellen					
5050	Schaltwerk de-, montieren und einstellen					
5040	Schaltzug (komplett) de- und montieren					
5045	Schaltzug innenverlegt (komplett) de- und montieren					
5030	Schaltinnenzug de-, montieren und schmieren					
5060	Umwerfer de-, montieren und einstellen					
5000	Umwerfer einstellen					
<b>Bremsen</b>						
6515	Bremsbelag reinigen/aufrauen	[Verb]				
6511	Bremsbeläge hinten de-, montieren und einstellen	[1]				
6510	Bremsbeläge vorne de-, montieren und einstellen	[1]				
6501	Bremsen hinten einstellen	[1]				
6500	Bremsen vorne einstellen	[1]				
6120	Bremshebel (mit Sensor) links de- und montieren	[Verb] [1]		3,5	3,5	
6100	Bremshebel (ohne Sensor) links de- und montieren	[Verb] [1]				
6121	Bremshebel (mit Sensor) rechts de- und montieren	[Verb] [1]		3,5	3,5	
6101	Bremshebel (ohne Sensor) rechts de- und montieren	[Verb] [1]				
6521	Bremskörper (komplett) hinten de- und montieren	[1]				
6520	Bremskörper (komplett) vorne de- und montieren	[1]				
6110	Brems-Schalthebel (inkl. Züge) links de- und montieren	[Verb] [1]				
6111	Brems-Schalthebel (inkl. Züge) rechts de- und montieren	[Verb] [1]				
6211	Bremssockel (Paar) hinten reinigen und fetten	[1]				
6210	Bremssockel (Paar) vorne reinigen und fetten	[1]				
6220	Bremssockel Gewinde (je Sockel) nachschneiden	[Verb]				
6005	Bremsszug (innenverlegt) hinten de- und montieren					
6001	Bremsszug hinten de- und montieren	[1]				
6000	Bremsszug vorne de- und montieren	[1]				
6020	Bremsszuggegenhalter/STS Vorbau (de-)montieren					
6300	Trommelbremse/Rollenbremse reinigen und Nocken fetten	[Verb]				
<b>Hydraulikbremse</b>						
6611	Hydraulikbremsbeläge hinten de-, montieren und einstellen	[1]				
6610	Hydraulikbremsbeläge vorne de-, montieren und einstellen	[1]				
6621	Hydraulikbremse hinten de- und montieren	[1]				
6601	Hydraulikbremse hinten einstellen	[1]				
6661	Hydraulikbremse hinten entlüften	[1]				
6620	Hydraulikbremse vorne de- und montieren	[1]				
6600	Hydraulikbremse vorne einstellen	[1]				
6660	Hydraulikbremse vorne entlüften	[1]				
6670	Hydraulikbremshebel (mit Sensor) links de- und montieren	[1]		3,5	3,5	
6630	Hydraulikbremshebel (ohne Sensor) links de- und montieren	[1]				
6671	Hydraulikbremshebel (mit Sensor) rechts de- und montieren	[1]		3,5	3,5	
6631	Hydraulikbremshebel (ohne Sensor) rechts de- und montieren	[1]				
6641	Hydraulikbremsleitung hinten de- und montieren	[1]				
6651	Hydraulikbremsleitung hinten kürzen	[1]				
6640	Hydraulikbremsleitung vorne de- und montieren	[1]				
6650	Hydraulikbremsleitung vorne kürzen	[1]				
<b>Scheibenbremse</b>						
6751	Bremssattel hinten de- und montieren	[Verb] [1]				
6750	Bremssattel vorne de- und montieren	[Verb] [1]				
6761	Bremssattelsitz (je Scheibe) hinten nachfräsen	[Verb] [1]				
6760	Bremssattelsitz (je Scheibe) vorne nachfräsen	[Verb] [1]				
6771	Bremsscheibe hinten auf Seitenschlag prüfen	[1]				
6741	Bremsscheibe hinten de- und montieren	[Verb] [1]				
6735	Bremsscheibe reinigen/aufrauen	[Verb]				
6770	Bremsscheibe vorne auf Seitenschlag prüfen	[1]				
6740	Bremsscheibe vorne de- und montieren	[Verb] [1]				
6721	Scheibenbremsanlage (vollständiger Bremskreis) hinten wechseln	[1]				
6720	Scheibenbremsanlage (vollständiger Bremskreis) vorne wechseln	[1]				
6711	Scheibenbremsbelag hinten de- und montieren	[Verb] [1]				

# Arbeitswerteliste Fahrrad, Pedelec und E-Bike: AW-Ermittlung



			Lastenrad	Nabenmotor	Mittelmotor	Ergänzung/Hinweis
	Scheibenbremse	Note	AW	AW	AW	
6715	Scheibenbremsbelag reinigen/aufrauen	[Verb]				
6710	Scheibenbremsbelag vorne de- und montieren	[Verb] [1]				
6701	Scheibenbremse hinten einstellen	[Verb] [1]				
6700	Scheibenbremse vorne einstellen	[Verb] [1]				
6780	Scheibenbremshebel (mit Sensor) links de- und montieren	[1]		3,5	3,5	
6730	Scheibenbremshebel (ohne Sensor) links de- und montieren	[1]				
6731	Scheibenbremshebel (mit Sensor) rechts de- und montieren	[1]				
6781	Scheibenbremshebel (ohne Sensor) rechts de- und montieren	[1]		3,5	3,5	
<b>7....</b>	<b>Lichtanlage   Reflektoren</b>					
7030	Batterieleuchte (de-)montieren					
7040	Dynamo/Halter de- und montieren					
7410	Dynamo Lichtanlage montieren	[Zeit?]				
7990	Fehlersuche Lichtanlage	[nAufw]		1,5	1,5	
7000	Glühlampe de- und montieren					
7200	Lichtkabel hinten de- und montieren			1,0	1,0	
7300	Lichtkabel im Rahmen (innenverlegt) hinten de- und montieren					
7430	Lichtkabel löten					
7100	Lichtkabel vorne de- und montieren			1,0	1,0	
7050	Nabendynamo (komplett) vorne (de-)montieren					
7400	Reflektor (de-)montieren					
7020	Rücklicht de- und montieren					
7010	Scheinwerfer de- und montieren					
7420	Speichenreflektoren (de-)montieren	4 Stück				
<b>8....</b>	<b>Sonderarbeiten Pedelec</b>					
	<b>Software   Systemkontrolle   Fehler-Diagnose</b>	<b>Note</b>		<b>AW</b>	<b>AW</b>	
8350	Abstützflansch auf korrekten Sitz prüfen			0,5	0,5	
8130	Anschlüsse und Steckverbindung (außenliegend) pflegen	[Verb]		1,5	1,5	
8555	Batterie Kapazitätstest	[Verb]		4,0	4,0	
8550	Batterie Spannungsprüfung	[Verb]		1,0	1,0	
8510	Batterie, Anschlüsse und Schloss Sichtprüfung			1,0	1,0	
8450	Batteriebefestigung prüfen	[Verb]		1,0	1,0	
8830	Batteriesoftware reprogrammieren			3,0	3,0	
8390	Diagnosetest/Fehlerauslesen			3,0	3,0	
8730	Display reprogrammieren	[Verb]		1,5	1,5	
8000	Software Komponentenuupdate			2,5	2,5	
8430	Anschlüsse und Steckverbindung (außenliegend) Kontaktkontrolle	[Verb]		1,5	1,5	
8435	Anschlüsse und Steckverbindung (innenliegend) Kontaktkontrolle			4,0	4,0	
8310	Kraftsensor/Dehnungsmessstreifen Funktionsprüfung	[Verb]		2,0	2,0	
8330	Kurbelsensor prüfen	[Verb]		2,0	2,0	
8195	Motorabdeckung de- und montieren	[Verb]		1,0	1,0	
8170	Motorabschaltung prüfen			1,0	1,0	
8190	Motorlager auf Spiel prüfen	[Verb]		0,5	0,5	
8050	Motorsteuerung (Nutzerprofil) individuelle Abstimmung	[Zeit?]		3,0	3,0	
8315	Radsensor prüfen	[Verb]		2,0	2,0	
8910	Software reprogrammieren	[Verb]		3,0	3,0	
8370	Steuereinheit/Display, Kabel und Befestigung sichtprüfen			1,5	1,5	
8030	System grundeinstellen/initialisieren			6,0	6,0	
	<b>Instandsetzung</b>					
8810	Batterie de- und montieren	[n.Aufw.]		1,0	1,0	
8790	Bremsschalterkabel de- und montieren	[Zeit?]		2,0	2,0	
8795	Displaykabel (innenverlegt) de- und montieren	[Zeit?]		6,0	6,0	
8850	Drehmoment-/Abstützflansch abziehen bzw. de- und montieren	[Zeit?]		3,0	3,0	
8750	Hauptkabelbaum (außenliegend) de- und montieren	[n.Aufw.]		6,0	6,0	
8770	Hauptkabelbaum (innenliegend) de- und montieren	[n.Aufw.]		11,0	11,0	
8890	Motor (inkl. Umspeichen bei Nabenmotor) de- und montieren	[Verb]		10,0	9,0	
8320	Radsensor de- und montieren	[Verb]		2,0	2,0	
8710	Steuereinheit/Display/Fernbedienung de- und montieren	[Verb]		1,5	1,5	
8760	Verbindungskabel Motor und Batterie de- und montieren	[Zeit?]		6,0	6,0	

Ausgefüllte Formulare bitte an den BIV schicken:  
 eMail: [Felix.Lindhorst@zweiradverband.de](mailto:Felix.Lindhorst@zweiradverband.de)  
 Fax: 0211 / 925 95 90